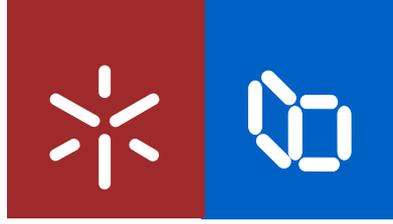




Universidade do Minho
Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas

Jialu Ren

Estudo da competência fonética de falantes bilingues de português-chinês na percepção de consoantes oclusivas bilabiais do português europeu



Universidade do Minho

Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas

Jialu Ren

Estudo da competência fonética de falantes bilingues de português-chinês na percepção de consoantes oclusivas bilabiais do português europeu

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Português Língua Não Materna -

Português Língua Estrangeira (PLE) e Língua Segunda (PL2)

Trabalho efetuado sob a orientação da

Professora Doutora Cristina Maria Moreira Flores

e da

Professora Doutora Diana Moreira de Oliveira

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição

CC BY

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

AGRADECIMENTOS

A realização do presente trabalho foi facilitada pelo generoso auxílio e precioso contributo de muitas pessoas. Assim sendo, queria particularmente expressar os meus sinceros agradecimentos.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a todos os participantes que aceitaram colaborar neste estudo, Sem a sua generosa e paciente colaboração a realização deste trabalho não teria sido possível.

À minha orientadora, Professora Doutora Cristina Flores, que tinha aceitado orientar este trabalho, inspirou me sobre o tema da dissertação, sempre orientou me com paciente e deu me preciosa ajuda em qualquer momento de dúvida; e à minha coorientadora, Professora Doutora Diana Oliveira, que me forneceu os materiais do teste experimental e harmoniosamente partilhou me os conhecimentos.

A todos os docentes da PLNM, Professora Micaela Moreira, Professora Ana Ribeiro, Professor José Teixeira, Professor António Silva, Professor Gama Manuel, pela dedicação e pelos conhecimentos que me ensinaram.

Aos meus grande amigos, Wangyunqi, Xuzhe, Zhang liangruo, Lizhuofan, a Liu Chang e Chenleilei, pela amizade e pelo apoio que me deram ao longo da vida em Portugal.

Aos meus colegas do mestrado, pela amizade e pelo apoio que me deram, especialmente, Ciyumo por partilhar generosamente a sua experiência da realização da dissertação.

Aos meus estimados pais, pelo apoio financeiro e espiritual. Sem eles, não seria possível concluíram o percurso do mestrado.

Declaração de integridade

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração. Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Estudo da competência fonética de falantes bilíngues de português-chinês na percepção de consoantes oclusivas bilabiais do português europeu

Resumo

Vários estudos indicam que, no que diz respeito à fonética, os aprendentes chineses tardios têm dificuldades na Percepção e produção das consoantes do Português Europeu (PE) (Cao, 2018; Oliveira, 2016; Shu, Rato, & Flores, 2015; Zhou, 2017). No entanto, o desempenho de bilíngues precoces de chinês-português e de bilíngues tardios com mais 5 anos de experiência linguística ainda não foi testado, são escassos estudos baseados na recolha e análise de dados experimentais.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo investigar a percepção das consoantes oclusivas bilabiais (/b, p/) do Português Europeu L2 por bilíngues precoces e tardios de português-chinês, especialmente destinado às metas de 1) comparar os grupos de falantes nativos e os dois grupos de bilíngues precoces e tardios, verifica se os bilíngues precoces e tardios têm dificuldade na percepção das consoantes oclusivas bilabiais; 2) comparar os grupos de falantes bilíngues precoces e aprendentes tardios, verifica se há efeitos da idade de aprendizagem na competência fonológica; 3) analisar uma estreita relação entre a percepção e os fatores da aprendizagem de L2, tais como idade de aquisição tempo de aprendizagem, o nível da proficiência da LM e L2, por bilíngues precoces e tardios. Para avaliar o nível fonético dos dois tipos de falantes bilíngues, aplicou teste de percepção a 48 falantes, com mais 5 anos de aprendizagem de PE e com idades compreendidas entre os 18 e os 30 anos, subdivide-se em três grupos distintos: 1) falantes chineses que vivem em Portugal desde a infância, foram expostos ao português antes do período crítico (até aos onze anos de idade); 2) falantes chineses que frequentam ensino superior em Portugal, exposto ao português em idade adulta (após dezoito anos de idade); 3) falantes nativos de português.

Os resultados obtidos mostram que os bilíngues precoces apresentam um desempenho fonológico semelhante ao dos falantes nativos na percepção das consoantes oclusivas, mas os bilíngues tardios ainda têm dificuldade em relação aos falantes nativos. Em comparação com bilíngues tardios, os bilíngues precoces parecem ter menos impacto da LM, resultado numa melhor percepção das oclusivas bilabiais. Além disso, em termos de desenvolvimento fonético, para além da idade de aquisição, o tempo de aprendizagem e o nível da proficiência da L2 foram também associados ao nível de percepção de oclusivas bilabiais.

Palavras-chave: bilinguismo, Consoantes bilabiais, Mandarim L1, Percepção da L2, Português Europeu.

Study of the phonetic competence of bilingual Chinese-Portuguese speakers in the perception of bilabial stops of European Portuguese

Abstract

Several studies indicate that, about phonetics, Chinese late learners have difficulties in the perception and production of European Portuguese (EP) consonants (Oliveira, 2016; Shu, Rato, & Flores, 2015; Zhou, 2017; Cao, 2018). However, no study has yet tested the performance of early Chinese-Portuguese bilinguals and late bilinguals with more than 5 years of language experience.

Thus, the present study investigates the perception of the European Portuguese L2 bilabial stops (/b, p/) by early and late bilinguals of Portuguese-Chinese, especially aiming to 1) compare the native speaker groups and the two groups of early and late bilinguals, check whether early and late bilinguals have difficulty in perceiving bilabial occlusive consonants; 2) compare the groups of early and late bilingual speakers, check whether there are effects of the age of learning on phonological competence; 3) examine a close relationship between perception and L2 learning factors such as the age of acquisition time of learning, the level of proficiency of LM and L2 by early and late bilinguals.

To evaluate the phonetic level of the two types of bilingual speakers, applied perception test to 48 speakers, with more than 5 years of learning PE and aged between 18 and 30 years, subdivided into three distinct groups: 1) Chinese speakers living in Portugal since childhood, were exposed the Portuguese before the critical periods (until the age of eleven); 2) Chinese speakers attending higher education in Portugal, exposed the Portuguese in adulthood (after the age of eighteen) ; 3) native speakers of EP.

The results obtained show that early bilinguals show similar phonological performance to native speakers in the perception of bilabial stops, but late bilinguals still have difficulty compared to native speakers. Compared to late bilinguals, early bilinguals seem to have less impact of the LM, resulting in a better perception of bilabial stops. Furthermore, in terms of phonetic development, in addition to the age of acquisition, time of learning and L2 proficiency were also associated with the level of perception of bilabial stops.

Keywords: bilingualism, bilabial stops, Mandarin L1, L2 speech perception, European Portuguese.

中葡双语者感知欧洲葡萄牙语双唇塞音的语音能力研究

摘要

一些研究表明,在语音方面,晚期的中国学习者在欧洲葡萄牙语(EP)辅音的感知和发音方面存在困难(Oliveira, 2016; Shu, Rato, & Flores, 2015; Zhou, 2017; Cao, 2018)。然而,对于早期的中葡双语者和拥有5年以上语言经验的晚期双语者的表现还没有得到检验,基于实验数据收集和分析的研究也很少。因此,本文旨在研究早期和晚期的葡汉双语者对欧洲葡萄牙语二级双唇闭塞辅音/b/和/p/的感知,主要目的为:1)比较母语者群体和早期和晚期的两组双语者,判断早期和晚期的双语者在感知双唇闭塞辅音时是否有困难。2)比较早期和晚期双语者群体,判断学习年龄对语音能力是否有影响;3)研究早期和晚期双语者的感知和L2学习因素之间的密切关系,如学习时间的年龄,LM和L2的熟练程度等。为了评估两种类型的双语者的语音水平,我们对48名有5年以上葡语学习的经验、年龄在18至30岁之间的人进行了感知测试,并将他们分为三个不同的组别。1)从小生活在葡萄牙的华人,并在关键时期之前接触过葡萄牙语(到11岁之前);2)在葡萄牙接受高等教育的华人,在成年后(18岁以后)接触过葡萄牙语;3)欧洲葡语母语者。所得结果表明,早期双语者在感知闭塞辅音方面表现出与母语者相似的语音表现,但后期双语者与母语者相比仍有困难。与晚期的双语者相比,早期的双语者似乎受LM的影响较小,而表现出较好感知能力。此外,在语音发展方面,除了习得年龄外,学习时间和L2的熟练程度也与双唇塞音的感知水平有关。

关键词:双唇塞音,双语,母语普通话,第二语言语音感知,欧洲葡萄牙语

Índice

INTRODUÇÃO	1
1. Bilinguismo	3
1.1. Ideias gerais sobre o Bilinguismo	3
1.2. Conceito de bilinguismo e tipos de falantes	4
1.3 A Imigração Chinesa em Portugal	6
1.3.1. A evolução dos imigrantes chineses em Portugal	6
1.3.2 Os descendentes chineses em Portugal	8
2. Desenvolvimento da competência fonética de falantes bilingues	11
2.1. Percepção de sons da LM	11
2.2. Percepção de sons da L2	12
2.2.1. A influência interlinguística na percepção de sons da L2	13
2.3. Sistema de consoantes oclusivas do PE e do mandarim.	16
2.3.1. Percepção de consoantes oclusivas bilabiais do PE por falantes bilingues de português e chinês.....	19
3. Fatores não linguísticos que influenciam a percepção.....	22
3.1 A idade de aquisição	22
3.2 Tipo e quantidade de input.....	25
3.3 Fatores individuais na aquisição de L2	29
4. O presente estudo	30
4.1 Objetivos e questões de investigação	30
4.2 Metodologia	32
4.2.1 Testes e Procedimento de recolha de dados	32
4.2.2 Estímulos	35
4.3. Perfil dos participantes.....	37
5. Resultados e discussão	40
5.1. Análise do Teste de Identificação.....	40
5.1.1. Análise dos resultados globais das oclusivas	40
5.1.2. Análise dos resultados das consoantes oclusivas bilabiais individuais	42

5.1.3. Análise dos resultados por contexto vocálico adjacente	46
5.1.4. Resultados dos distratores	47
5.2. As variáveis de aprendizagem da língua segunda	48
5.2.1. A relação com a idade de aquisição	48
5.2.2. A relação com o tempo de aquisição ou aprendizagem	49
5.2.3. Análise dos resultados do cloze-test em português	51
5.2.4. Análise dos resultados do cloze-test em chinês	53
Conclusão	56
Referências	60
Anexos	67
Anexo A. Consentimento Informado	68
Anexo B. Questionário	69
Anexo C. Resultados dos testes de SPSS	72

Lista de Tabela

Tabela 1 - Inventário fonológico das consoantes do Português Europeu.....	16
Tabela 2 - O inventário de consoantes do mandarim.....	17
Tabela 3 - Valores médios do VOT das oclusivas do PE e do Mandarim	18
Tabela 4 - Estímulos utilizados com consoantes-alvo no teste de percepção.	36
Tabela 5 - Distratores no teste de percepção.	36
Tabela 6 - Estímulos utilizados no treino de familiarização.	36
Tabela 7 - Dados biográficos e linguísticos dos falantes e estímulos produzidos.	37
Tabela 8 - Os valores do VOT das oclusivas bilabiais.	45

Lista de Figura

Figura 1 - Estrutura etária da população de nacionalidade chinesa e estrangeira,2011	9
Figura 2 - Teste de identificação	34
Figura 3 - Resultados obtidos dos teste de identificação das oclusivas (Oliveira, 2020).....	51

Lista de Gráfico

Gráfico 1 - O aumento do número de imigrantes chineses em Portugal entre 1980 e 2016 (Gaspar, 2018).	7
Gráfico 2 - Percentagens globais de identificação das oclusivas-alvo pelos três grupos.	41
Gráfico 3 - Resultados das percentagens individuais de acertos das consoantes oclusivas bilabiais. ...	42
Gráfico 4 - Percentagens de acerto dos diferentes contextos vocálicos adjacentes.	46
Gráfico 5 - Percentagem de acerto nos estímulos dos fillers compostos pela nasal /m/.	48
Gráfico 6 - Percentagens de acerto do cloze-test em português.	52
Gráfico 7 - Percentagens de acerto do cloze-test em chinês.	53

INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento da globalização, cada vez mais pessoas dominam duas ou mais línguas. Para a língua portuguesa, tem aumentado consideravelmente o número de falantes bilingues de português-chinês. Por um lado, com a solidificação das relações económicas, políticas e culturais entre a China e os países de língua portuguesa, muitos aprendentes tardios escolhem aprender o português como língua estrangeira na China. Por outro lado, em consequência da mobilidade global e uma série de medidas legislativas preferenciais relativas à imigração em Portugal, cada ano existe uma maior quantidade de imigrantes chineses em Portugal (Gaspar, 2018). Neste contexto, os imigrantes chineses adquirem o português como língua segunda. Sobretudo os descendentes imigrantes de 2^a geração tornam-se falantes bilingues precoces, pois têm exposição à língua portuguesa e chinesa na infância.

No âmbito das competências comunicativas em língua, há vários estudos sobre a competência fonética de aprendentes tardios de português, os quais indicam que falantes bilingues tardios de L1 chinês têm problemas com a pronúncia portuguesa (Oliveira, 2016; Shu, 2014, Zhou, 2017). No processo de aquisição de língua segunda/língua estrangeira (L2/LE), é frequente observar-se a influência da língua materna na perceção e produção de sons da L2/LE, particularmente se os sons são percebidos como semelhantes (Flege, 1995). Já foi demonstrado que os aprendentes chineses tardios têm dificuldades na perceção e na produção de sons oclusivos bilabiais do Português Europeu (PE) (Oliveira & Rato, 2019; Oliveira, 2020; Shu, Rato, & Flores, 2015).

No entanto, o desempenho de falantes bilingues precoces de chinês-português ainda não foi testado. Em comparação com os estudantes de português na China, os falantes bilingues de português-chinês que vivem em Portugal desde a infância poderão apresentar uma melhor competência fonética a nível da língua portuguesa por serem expostos a esta língua desde a infância. Assim sendo, o presente estudo visa testar a competência dos falantes bilingues precoces de chinês-português, replicando o teste de identificação do estudo prévio de Oliveira (2020) para avaliar o seu nível de perceção das oclusivas bilabiais de português /p/ e /b/, contrastando-o com os bilingues

tardios com experiência linguística, a fim de observar a papel da idade na aquisição da L2, contribuindo para o estudo sobre desenvolvimento da fonologia de falantes bilingues.

Deste modo, esta dissertação encontra-se dividida em cinco capítulos: no primeiro capítulo é realizada uma revisão da literatura sobre a definição e dimensões do bilinguismo, bem como a situação das crianças chinesas bilingues em Portugal.

No segundo capítulo, são apresentados o desenvolvimento da competência fonética da L1 e L2 por falantes bilingues e os sistemas fonológicos do Português Europeu e do Mandarim, com especial enfoque na descrição e comparação das respetivas oclusivas em ambos os sistemas. De seguida, é feita uma descrição dos estudos relativa à perceção das oclusivas bilabiais por aprendentes chineses.

No terceiro capítulo é feita a apresentação dos fatores não linguísticos que influenciam a perceção de uma língua segunda, nomeadamente a idade da aquisição, tipo e quantidade de input e fatores individuais na aquisição de L2.

No quarto capítulo, que abrange a metodologia, são expostas a caracterização da investigação, as questões e os objetivos do estudo e os perfis dos participantes. São também apresentadas as atividades utilizadas de recolha de dados (os testes de perceção e de avaliação de proficiência linguística), os matérias e procedimentos utilizados ao longo deste estudo.

No capítulo 5, são apresentados e discutidos os resultados dos testes de identificação e de avaliação de proficiência linguística obtidos. Com base de questões levantadas no capítulo 4, estes dados descritivos são analisados com testes estatísticos não paramétricos, levados a cabo com recurso ao programa IBM SPSS. Por fim, são retiradas as principais conclusões deste trabalho e descritas as suas limitações assim como se apresenta sugestões de trabalho futuro.

1. Bilinguismo

1.1. Ideias gerais sobre o Bilinguismo

O bilinguismo, em geral, refere-se ao fenómeno de comunidades ou indivíduos que possuem competências linguísticas em duas ou mais línguas, sendo hoje em dia muito comuns os falantes que se encaixam neste conceito. De facto, a maior parte da população mundial consiste em falantes bilingues. De acordo com as estatísticas presentes na literatura, mais de 6000 línguas diferentes são faladas no mundo, mas apenas existem cerca de 200 estados (cf. Crystal, 1987; Baker & Prys Jones, 1998; Wei, 2005). Neste sentido, é inevitável que a maioria da população tenha contacto com mais do que uma língua. Apesar de só menos de um quarto dos países do mundo terem duas ou mais línguas como línguas oficiais, na realidade, não existe um país com uma sociedade em que só se fala um único idioma. Mesmo em países onde a maioria dos cidadãos fala apenas uma língua, devido a diversidades culturais fruto de migração e origens étnicas diversas, existe um número considerável de populações que falam outras línguas. Como François Grosjean indica, “bilingualism is present in practically every country of the world, in all classes of society, and in all age groups. In fact it is difficult to find a society that is genuinely monolingual” (Grosjean, 1982: 1).

Além disso, hoje em dia, a mobilidade global também deu impulso ao desenvolvimento do fenómeno do bilinguismo (Bialystok et al, 2009). Por um lado, a fim de atender às necessidades das crescentes cooperações internacionais no âmbito da política, da economia e da cultura, falar mais do que uma língua é uma competência necessária que muitas pessoas procuram, adquirindo uma língua nova como língua estrangeira. Por outro lado, com a abertura entre os países e o aprofundamento da globalização, a emigração tornou-se cada vez mais comum em todo mundo. No processo de integração na sociedade, os imigrantes, enquanto bilingues, adquirem a língua do país de residência como língua segunda no ambiente linguístico (Pereira, 2011). Os seus filhos, isto é, as segundas gerações de emigrantes, quando nascem no país de acolhimento, adquirem essa língua maioritária como uma segunda língua precoce (L2 precoce), de forma sucessiva, ou como primeira língua, em simultâneo com a língua da família (2L1) (Almeida & Flores, 2017).

1.2. Conceito de bilinguismo e tipos de falantes

É difícil encontrar uma definição consensual de bilinguismo. Como este conceito envolve muitas dimensões e pode ser influenciado por fatores históricos, políticos, culturais, ambientais, linguísticos, psicológicos, entre outros (Flory, 2008), as definições são numerosas e têm mudado ao longo dos tempos, não existindo ainda uma definição não controversa de bilinguismo.

Nos primeiros estudos sobre o bilinguismo, a definição de bilingues limita-se à sua competência de duas línguas. Por exemplo, segundo Bloomfield (1933), o bilingue é um falante com controlo nativo de duas línguas, ou seja, os bilingues dominam duas línguas perfeitamente, sendo capazes de atingir o nível de falantes nativos em ambas as línguas (Bloomfield, 1933). Contudo, a aplicação desta definição a contextos reais de comunicação é muito incomum, o que levou a que fosse abandonada e substituída por outras, que introduzem a questão da relatividade em conformidade com a proficiência no domínio das línguas (Grosjean, 1982, *apud* Calossa, 2017: 3)

Posteriormente, Weinreich (1953) define os bilingues quanto à sua capacidade de usar as duas línguas alternadamente no dia a dia. Porém, nesta definição, o autor fornece pouca informação sobre o nível de dominância das duas línguas e não menciona a possibilidade de haver variação de proficiência dos bilingues quanto às suas competências de oralidade, escrita, audição e leitura (Rocca, 2003: 3).

Por outro lado, Macnamara (1967) acredita que, independentemente da sua proficiência, qualquer pessoa que tenha sido exposta a uma segunda língua pode ser chamada de bilingue. Edwards (2006) propõe uma definição mais abrangente, propondo que todas as pessoas são bilingues, pois é inevitável estar exposto a mais do que a língua materna e saber, pelo menos, uma palavra de outra língua qualquer.

De facto, não existe uma única definição para todos os falantes bilingues. Para vários fenómenos do bilinguismo, “as melhores formas de o definir são as que o representam como um *continuum* em que se inserem diferentes modalidades e graus de competência linguística, diferentes modos e idades de aquisição ou de aprendizagem, diferentes atitudes e possibilidades de uso, entre outros” (Pereira, 2011: 15).

Assim, à medida que se aprofunda a investigação sobre o bilinguismo, surgem vários termos para definir os diferentes tipos de falantes bilingues.

A título de exemplo, na dimensão linguística, os bilingues são distinguidos quanto à sua competência linguística entre as duas línguas que domina. Peal e Lambert (1962) diferenciam bilinguismo equilibrado (ou balanceado) de bilinguismo dominante. O bilingue equilibrado (ou balanceado) refere-se ao falante com domínio equivalente das duas línguas, domínio esse que é equiparado à proficiência dos falantes monolíngues nas suas respetivas línguas, enquanto o bilingue dominante demonstra maior proficiência numa língua do que na outra.

Na dimensão linguística relativa ao grau de proficiência, Edwards (2006) fala de bilinguismo *recetivo* (ou passivo) e *produtivo* (ou ativo). Os bilingues passivos são os falantes capazes de compreender uma das línguas, não tendo, contudo, competências produtivas (escritas ou orais) nessa língua. Os bilingues ativos possuem competências nesses dois aspetos.

Por outro lado, ainda no âmbito da dimensão linguística, também se faz uma distinção ao nível da organização dos códigos linguísticos. Weinreich (1953) classifica o bilinguismo em *composto* e *coordenado*. No que diz respeito ao bilingue *composto*, os dois conjuntos de código linguístico são partilhados na mesma unidade de significado. Relativamente ao bilingue *coordenado*, cada código linguístico organiza-se em separado. Simultaneamente, há o bilingue *subordinado*, cujo código linguístico da L2 é interpretado por meio da L1 (Bhatia & Ritchie, 2006).

Quanto à dimensão social do bilinguismo, Fishman (1977), citado por Butler e Hekun (2004), classifica o bilinguismo em *popular* e *de elite*. Fishman define os bilingues elite como aqueles que falam a língua dominante da sociedade e uma segunda língua oferece-lhes prestígio dentro dessa sociedade. Os bilingues populares são os falantes de um grupo minoritário cuja própria língua não tem *status* elevado na sociedade em que estão inseridos (Butler & Hekun, 2004)

Na dimensão do desenvolvimento linguístico, o mais comum é ter como critério a idade de aquisição. Genesee . (1978) distinguem bilingues precoces de bilingues tardios e aplicam o período crítico como o principal fator para os identificar. Os bilingues precoces adquirem as duas línguas antes do período crítico, ou seja, na infância. Os bilingues tardios são aqueles que adquirem a segunda língua na fase de adolescência ou em idade adulta, que excedem o período crítico.

No que toca aos falantes precoces, o fator idade é mais significativo do que nos falantes tardios: a “criança parece ter muito mais facilidade em adquirir uma segunda língua, com muita probabilidade de atingir um estágio final de aquisição semelhante ou muito próximo ao de um falante nativo nos vários domínios do saber linguístico (desde a pronúncia à sintaxe). Pelo contrário, um sujeito que começa a adquirir uma segunda língua em fase adulta, mesmo que viva durante várias décadas no país onde se fala a L2, terá muito mais dificuldades em atingir uma competência nativa nessa língua, sobretudo da sua estrutura sonora” (Almeida & Flores, 2017: 289). Além disso, alguns autores subdividem os falantes bilingues em simultâneos e sucessivos (Almeida & Flores, 2017; Meisel, 2008). O bilingue simultâneo refere-se ao falante que está exposto a duas línguas ao mesmo tempo desde o nascimento, até por volta dos 3-4 anos. Quando contacto com a segunda língua se deu ainda na infância, mas depois dessa idade, os falantes bilingues são considerados sucessivos ou consecutivos.

Assim como mencionado acima, os estudos contemplados aplicam o critério da idade de aquisição para classificar bilingues, nomeadamente os bilingues precoces/sucessivos e tardios, uma vez que o grupo principal de bilingues do presente estudo são os descendentes de imigrantes chineses, que vivem em Portugal com exposição ao português desde os 4 até aos 12 anos e os aprendentes chineses tardios de português.

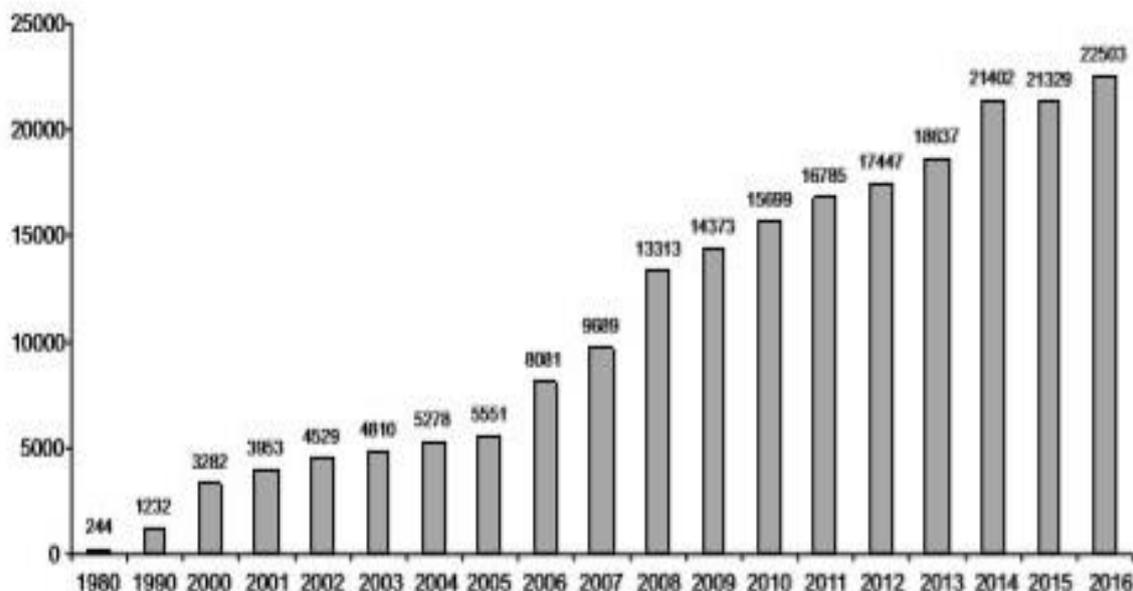
1.3 A Imigração Chinesa em Portugal

1.3.1. A evolução dos imigrantes chineses em Portugal

Na época moderna, a emigração de chineses iniciou-se no século XIX e está sempre intimamente relacionada com a história económica e política da China. Foi, sobretudo, a partir da década de 80 do século XX que a República Popular da China levantou as restrições à mobilidade internacional dos seus cidadãos, contribuindo para uma nova era de migrações chinesas à escala mundial (Thunø, 2007).

Em Portugal, desde 1980, o estado português tem adotado uma série de medidas legislativas relativas à imigração, como, por exemplo, a regularização extraordinária ocorrida em 1992 (Decreto-Lei N.º 59/93, de 3 de março) e a regularização extraordinária de 1996 (Decreto-Lei N.º 244/98, de 8 de agosto). Estas medidas políticas contribuíram para o crescimento dos números de imigrantes chineses

em Portugal, sendo até hoje a quinta comunidade imigrante com maior representatividade no país. O Gráfico 1.1 ilustra, claramente, o aumento do número de imigrantes chineses em Portugal entre 1980 e 2016. Como se pode observar, apenas há 244 imigrantes chineses em 1980, mas, em 2016, registaram-se cerca de 22.503 indivíduos de origem chinesa a residir oficialmente em Portugal (Gaspar, 2018: 111).



Fonte: Serviço de Estrangeiros e Fronteiras.

Gráfico 1 - O aumento do número de imigrantes chineses em Portugal entre 1980 e 2016 (Gaspar, 2018).

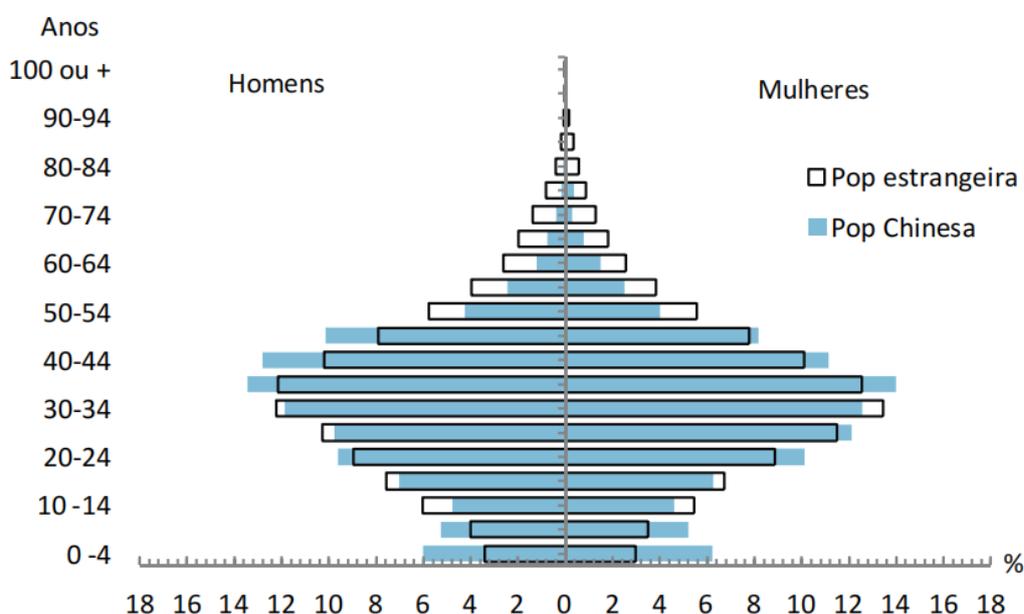
Durante esta fase, os fluxos de imigrantes chineses têm origem em três momentos. Primeiramente, antes de 1980, após a descolonização, os chineses que viviam em ex-colónias portuguesas, como Moçambique e Macau, escolheram imigrar para Portugal (Gaspar, 2018). Num segundo momento, depois de 1980, com a nova política da China “Reforma e Abertura”, que levantou restrições à mobilidade internacional dos seus cidadãos, os cidadãos chineses das províncias da costa sudeste, como Zhejiang, Guangdong e Fujian, deslocaram-se da China para Portugal para trabalhar, tal como os imigrantes chineses no sul da Europa, que foram atraídos pelas oportunidades económicas e administrativas oferecidas pelo Espaço Schengen (Gaspar, 2015). Este último fluxo migratório chinês deveu-se a questões económicas e educacionais. Por um lado, em 2012, a criação da Autorização de Residência para Investimento (ARI), também designada de “visto dourado” ou “*golden visa*”, atraiu muitos investimentos de estrangeiros. Os pedidos de vistos dourados vêm, na sua esmagadora maioria,

de chineses, o que intensificou significativamente os fluxos migratórios chineses para os “novos países de imigração” (Yu, 2015). Por outro lado, os estudantes chineses de intercâmbio constituem outro conjunto de imigrantes chineses em Portugal, dada a fundação da cooperação internacional na educação entre as universidades de Portugal e da China, sobretudo no ensino de língua portuguesa. Todos os anos, muitos estudantes chineses participam no programa de intercâmbio para frequentar cursos de língua portuguesa, sendo os principais pontos de acolhimento nas cidades de Lisboa, Braga, Coimbra, Porto, Aveiro e Leiria. Além disso, na atualidade, cada vez mais estudantes chineses frequentam cursos de licenciatura, mestrado e doutoramento em Portugal, o que contribui para parte do fluxo de imigrantes (Yu, 2015).

1.3.2 Os descendentes chineses em Portugal

Desde os anos 80, com os imigrantes chineses da primeira geração a aumentarem continuamente e ganharem estabilidade, cada vez mais descendentes de imigrantes chineses têm crescido em Portugal. De acordo com dados dos Censos (2011), em comparação com a restante população imigrante em Portugal, a faixa etária mais jovem é relativa à população chinesa, sobretudo crianças chinesas. O grupo etário entre 0 e 4 anos representa o dobro do das restantes comunidades imigrantes, sendo que até aos 9 anos, o caso é semelhante. A Figura 1 mostra a estrutura etária da população de nacionalidade chinesa e estrangeira em 2011.

Estrutura etária da população de nacionalidade chinesa e estrangeira, 2011



Fonte: INE, Censos 2011

Figura 1 - Estrutura etária da população de nacionalidade chinesa e estrangeira, 2011

Já a segunda geração de chineses estabelece-se em Portugal de duas maneiras: por um lado, os imigrantes chineses criam família em Portugal, isto é, os descendentes chineses nascem no país. Yan (2019) observa que, “com a baixa taxa de natalidade, o governo incentiva as mulheres em idade fértil a criarem uma família, por volta do ano 2000, os imigrantes chineses receberam o primeiro “baby boom”, a explosão demográfica. A maioria dos descendentes chineses nascidos em Portugal, nasceram nesse período”; por outro lado, primeiro são o pai e a mãe (por vezes só o pai) que emigram e, passados alguns anos, emigram os filhos. O caso mais comum é este último, isto é, os descendentes nascem na China, completam parte do ensino básico e juntam-se aos seus familiares em Portugal, ainda na infância (Li, 2012).

Embora com contextos de exposição diferentes, tanto os jovens nascidos e criados em Portugal, como aqueles que nascem na China e crescem em Portugal podem ser considerados falantes bilingues e viver em ambientes bilingues. Mesmo com os descendentes nascidos em Portugal, a primeira língua a que estão expostos continua a ser o mandarim, sendo-lhes transmitido pelos seus pais chineses nos primeiros anos de vida. O mandarim é, por isso, a sua língua de herança. Em geral,

apenas começam a adquirir português por volta dos 4 anos de idade, quando vão para o jardim de infância. Igualmente, para os descendentes nascidos na China, o mandarim é sua língua materna. Quando chegam a Portugal, depois de alguns anos, começam a aprender português e a integrar-se a sociedade portuguesa. Neste contexto, os dois tipos de descendentes chineses podem ser considerados bilíngues sucessivos, pois adquirem a língua materna, o chinês, primeiro e a língua portuguesa após os 4 anos, mas ainda na infância, sendo esta, portanto, uma língua segunda (L2) precoce.

Yan (2019) investiga a situação da segunda geração de imigrantes chineses em Portugal, incluindo os jovens nascidos e criados em Portugal e os que cresceram em Portugal, mas que nasceram na China. Os dados do seu questionário mostram que 89% dos entrevistados viveram num ambiente bilíngue e só 11% receberam uma educação monolíngue. Os dados também indicam que os descendentes costumam usar o português na escola e/ou no mercado de trabalho, mas, em casa, a maioria utiliza o mandarim ou o seu dialeto, falando pouco o português ou o inglês. Além disso, a autora defende que a maior parte das crianças criadas no seio de uma família de imigrantes tem conhecimentos de mandarim, no entanto, o seu nível de compreensão e/ou expressão varia de acordo com a sua idade, com o nível de língua portuguesa dos pais e com a localidade em que residem, sendo que a maioria tem mais dificuldades na escrita. Se o nível da língua portuguesa de um dos pais for elevado, os seus filhos terão mais dificuldades relativamente à língua chinesa. Se um dos pais for português, o nível da língua portuguesa dos seus filhos será muito mais elevado, ao contrário do nível da língua chinesa, que será mais fraco. O perfil do grupo de amigos também influencia o seu nível na língua chinesa (Yan, 2019).

2. Desenvolvimento da competência fonética de falantes bilíngues

2.1. Percepção de sons da LM

Sabemos que, de modo geral, os falantes que são expostos a uma língua desde o início da vida, tendo contacto contínuo com essa língua, são capazes de estabelecer o seu sistema fonológico sem dificuldades. Vários estudos sobre o desenvolvimento infantil apontam para que as crianças tenham uma capacidade universal de percepção dos sons, sendo capazes de perceber, numa fase inicial da vida (até aos 6 meses, sensivelmente) todos os sons que existem em línguas naturais, mesmo não pertencendo à língua que estão a adquirir. Mesmo que nunca tenha havido exposição a esses sons, as crianças conseguem distingui-los precisamente (Kuhl & Iverson, 1995; Werker & Tees, 1984).

Porém, ao fim do primeiro ano de vida, esta competência fonética de percepção da fala começa a mudar de uma língua universal para um sistema linguístico específico, ou seja, é elevada a uma competência na LM, diminuindo a capacidade de discriminação de contrastes fonéticos de sons não-nativos (Kuhl & Iverson, 1995; Werker & Tees, 1984).

Werker e Tees (1984) descobriram que os bebés ingleses de 6 a 8 meses conseguem discriminar o som dental hindi /t/ do *retroflex-dental* /T/, embora não tenham sido expostos a esses sons nem conheçam o traço fonético distintivo. Contudo, dos 10 aos 12 meses, já não eram capazes de fazer essa distinção.

Devido a este fenómeno, Kuhl formulou a teoria do *Native Language Magnet* (NLM) (Kuhl, 1993; Kuhl & Iverson, 1995) para explicar o motivo da transformação da língua universal na língua específica na percepção de sons da fala. A autora defende que, os recém-nascidos têm uma capacidade surpreendente de perceber os limites físicos acústicos dos sons da fala, que é muito maior do que a dos adultos com a mesma língua materna. Este privilégio da sensibilidade a limites físicos acústicos permite detetar em detalhe os contrastes fonéticos entres os sons percecionados, será mais útil para as crianças organizarem os sons percecionados mais frequentes nas diferentes categorias fonéticas. (Kuhl & Iverson, 1995). Por volta dos 6 meses de idade, com a acumulação dos sons da LM/L1, as

crianças começam a mostrar o efeito da experiência linguística, isto é, os sons percebidos mais frequentes da LM/L1 são ativados, transformando-se em protótipos fonéticos. Estes protótipos fonéticos desempenham um papel especial, como "ímãs perceptivos", atraindo outros sons semelhantes na mesma categoria, diminuindo, assim, a sua sensibilidade perceptiva dentro da mesma categoria fonológica e aumentando a sensibilidade perceptiva nos limites entre as categorias (Kuhl & Iverson, 1995; Kuhl et al., 2005).

Assim, ao longo da formação da categoria da LM e da diminuição da sensibilidade perceptiva da outra língua, a sensibilidade de percepção dos sons da LM é elevada, o que aumentará o desenvolvimento do sistema fonológico da LM (Song & Meng, 2012). Kuhl et al. (2005) defendem ainda que a competência de aquisição linguística tem uma relação com a percepção no início da vida. Se o falante tiver um bom desempenho na percepção da LM, a sua competência fonética da língua posterior desenvolver-se-á mais rapidamente, mas se tiver um bom desempenho na percepção da língua não materna, este processo poderá ser mais lento.

2.2. Percepção de sons da L2

Relativamente aos sons da L2, além dos bilingues simultâneos, outros tipos de bilingues, sobretudo os bilingues tardios, já possuem bons mecanismos perceptuais da LM, isto é, perde-se a capacidade universal precoce que permite a discriminação dos sons de todas as línguas, pelo que é provável que estes sejam influenciados pela experiência das suas LM na percepção dos sons da L2, nomeadamente dando azo ao fenómeno de influência interlinguística (Kuhl et al., 2008).

No seu Modelo de Aprendizagem da Fala (*Speech Learning Model*, SLM), Flege (1995) indica que os sistemas fonológicos da L1 e da L2 não são independentes para os bilingues, mas convivem num mesmo espaço fonético. Por outras palavras, os bilingues tendem a manter o contraste fonético entre todas as categorias de som no espaço fonético onde a L1 e a L2 se juntam, da mesma forma que os monolingues se esforçam para manter os contrastes fonéticos entre as categorias no espaço fonético da L1 (Flege et al., 2003). No entanto, durante o desenvolvimento das duas línguas, surge, inevitavelmente, influência interlinguística entre as categorias dos sons da fala da L1 e da L2. Simultaneamente, essa influência ocorre de forma bilateral. Não é apenas a L2 a ser influenciada pela

L1, sendo que também pode ocorrer o inverso: a experiência da L2 pode influenciar a L1. A direção da influência depende de qual das línguas é a dominante, isto é, geralmente a língua em que o falante tem uma proficiência mais elevada influencia a língua mais fraca, de forma permanente ou efêmera (Flege, 1999; Grosjean, 2010).

2.2.1. A influência interlinguística na percepção de sons da L2

A influência interlinguística (*cross-linguistic influence*) refere-se ao impacto das semelhanças e diferenças entre qualquer língua adquirida ou ainda não totalmente adquirida e a língua-alvo (Odlin, 1989: 27). No âmbito da percepção dos sons da L2, esta interferência tem origem nas diferenças e/ou semelhanças entre os sons da L1 e da L2 (Best & Tyler, 2007; Strange, 1995; Flege, 1995).

Por um lado, o impacto da L1 concentra os problemas de categorização e discriminação de contrastes da L2, que não ocorriam na língua materna do falante, e o grau de dificuldade tem uma relação com o contraste não nativo específico e com a L1 dos aprendentes (Best & Tyler, 2007; Flege, 2005; Oliveira, 2015).

Um exemplo paradigmático no estudo sobre a influência interlinguística é a percepção do contraste das consoantes /r/-/l/ do inglês por falantes japoneses. Muitos estudos revelaram que esses sons seriam claramente percebidos pelos falantes nativos, mas os japoneses adultos não são capazes de identificar e discriminar bem estas consoantes em inglês L2 (Goto, 1971).

Para o mesmo par de contraste de consoantes do inglês /r/-/l/, Brown (1998) testou dois grupos de aprendentes de inglês L2 com línguas maternas diferentes, chinês e japonês. Durante o teste, os falantes japoneses não conseguiram discriminar os contrastes de sons da L2, enquanto os falantes chineses mostraram um desempenho semelhante ao dos falantes nativos. Brown defende que estes desempenhos diferentes são resultado das diferenças linguísticas entre as LMs dos participantes, uma vez que existe um traço fonológico semelhante ao inglês que discrimina os sons do inglês /r/-/l/ em chinês, mas não há este traço em japonês.

Esta interferência também focaliza os sons parecidos entre a L1 e a L2. Ocorre um fenômeno, designado por Strange (1995) de *accented perception*, que se baseia na semelhança física dos sons. Nomeadamente, os sons que são, *grosso modo*, acústica e foneticamente iguais e fonologicamente

equivalentes, não causam dificuldades. As dificuldades tendem a surgir quando os aprendentes encontram sons da L2 que são fonética e/ou fonologicamente parecidos com os da L1, não sendo, contudo, exatamente iguais, diferindo numa ou noutra característica. Esses sons são frequentemente “ouvidos” como idênticos a sons existentes na L1, mas, na verdade, não o são, havendo diferenças importantes (Strange, 1995). O impacto dos sons da L1 depende do grau de semelhança/distância percebido entre as propriedades fonéticas dos sons da L2 e o grau da identidade das categorias dos sons nativos (Best & Tyler, 2007; Flego 1995).

No âmbito da percepção de sons da L2, desde a década de 80 que os investigadores apresentam os seus próprios modelos teóricos para tentarem explicar a interação, ou seja, a assimilação perceptiva entre os sons da L1 e da L2. Destes modelos, os mais reconhecidos são o *Speech Learning Model* (SLM) e o *Perceptual Assimilation Model – L2* (PAM-L2).

Best e Tyler (2007) propuseram o modelo *Perceptual Assimilation Model – L2* (PAM-L2), baseado no *Perceptual Assimilation Model* (PAM) (Best, 1995). Nas suas teorias, os autores assumem que os segmentos não nativos são percebidos pelos ouvintes com base na comparação com os segmentos nativos no espaço fonético. A semelhança/distância percebida é um resultado das diferentes propriedades dos gestos articulatórios entre os sons da L1 e da L2. Neste modelo, os autores descrevem três padrões gerais de assimilação perceptiva de sons não nativos: (1) *categorized*, em que o segmento da L2 é percebido como um exemplar bom ou desviante do segmento nativo, mas os segmentos podem ser assimilados na categoria da L1; (2) não *categorized*, em que os sons não nativos são semelhantes aos nativos, mas o segmento não é percebido na categoria fonética da L1, e (3) não *assimilated*, em que o segmento não é reconhecido como um som da fala humana, não sendo assimilado no espaço fonético do falante. Segundo o PAM-L2 (Best & Tyler, 2007), os autores propõem cinco padrões de assimilação de contrastes não nativos e fazem uma previsão da discriminação de fonemas pelos aprendentes da L2:

Two-Category-assimilation (TC), i.e., os dois segmentos não nativos são equivalentes aos segmentos da L1, sendo assimilados como duas categorias diferentes da L1. Deste modo, o aprendente da L2 praticamente não teria dificuldades na discriminação do contraste dos sons da L2.

Category Goodness difference (CG), i.e., os dois segmentos não nativos são percebidos numa mesma categoria da L1, mas com diferentes graus de semelhança face ao segmento da L1: um como

exemplar bom, outro como desviante do segmento nativo. Neste caso, o aprendiz é capaz de discriminar o contraste, mas menor grau do que em *Two-Category-assimilation* (TC) e em *Uncategorized Categorized assimilation* (UC).

Single-category assimilation (SC), i.e., os dois segmentos são percebidos numa mesma categoria da L1, ambos como exemplares bons ou desviantes do segmento nativo. Neste caso, o aprendiz terá problemas em discriminar estes dois fones, que seriam assimilados tanto fonética como fonologicamente numa única categoria da L1, e duas palavras da L2 minimamente contrastantes seriam percebidas como homófonas.

Uncategorized Categorized assimilation (UC), i.e., um segmento é percebido como um bom exemplar da categoria da L1, mas outro fora de qualquer categoria nativa torna-se independente no espaço fonético. Desta forma, o aprendiz da L2 praticamente não teria dificuldades na discriminação do contraste dos sons da L2.

Uncategorized (UU), i.e., os dois sons da L2 ficam no espaço fonético, sendo que nenhum é percebido na categoria nativa. Neste sentido, o ouvinte reconhece uma mistura de similaridades entre os segmentos e não é capaz de categorizá-los devidamente.

O *Speech Learning Model* (SLM), proposto por Flege (1995), representa a relação entre produção e percepção no estágio final (*ultimate attainment*) da aquisição fonética da L2, focando-se em sujeitos que, quer bilíngues, quer aprendizes com experiência na L2, não são aprendizes principiantes. Além disso, distingue-se do PAM-L2 na medida em que indica que a percepção da L2 e a interação dos sons da L1 e da L2 ocorrem ao nível alofônico, sensível à posição, ao invés de um nível fonológico mais abstrato. O SLM postula que muitos erros da produção são causados por desvios de percepção suscitados pela interferência da L1. De forma semelhante ao PAM, o sucesso de percepção dos sons da L2 está associado com o nível de semelhança/distância da L1, tal como percebida pelos falantes não-nativos; quanto mais diferentes forem os sons da L2 relativamente aos da L1, mais provável será a construção de uma nova categoria para os sons. Por sua vez, se os sons forem semelhantes, mais facilmente serão influenciados pela L1, sendo os sons da L2 assimilados na categoria da L1 estabelecida. Como tal, o autor, com base no conceito da 'classificação por equivalência', classifica os sons da L2 em "idênticos", "novos" ou "semelhantes" (*identical, similar, new*). Um som idêntico da L2 é equivalente a uma categoria da L1; um som semelhante é perceptivelmente similar a sons da L1, mas com um fonema não identificado, e um som novo não é reconhecido em nenhuma categoria da L1.

Assim, Flege (1995) defende que, na categoria de *semelhante*, quanto mais semelhantes os sons (da L1 e da L2) ao nível perceptivo, mais difícil se torna para o falante L2 adquirir corretamente o som estrangeiro. Quanto maior a diferença entre um som da L2 e o som da L1 mais próximo, tal como percecionado pelos aprendentes, mais provável é a formação de uma nova categoria na L2.

2.3. Sistema de consoantes oclusivas do PE e do mandarim.

Em português europeu (PE), o inventário fonológico consonântico é constituído por 19 consoantes, incluindo: seis oclusivas (/p/, /b/, /t/, /d/, /k/ e /g/), seis fricativas (/f/, /v/, /s/, /z/, /ʃ/ e /ʒ/); três nasais, (/m/, /n/ e /ɲ/); duas laterais (/l/ e /ʎ/) e duas vibrantes (/r/ e /r/) (Barroso, 1999; Mateus et al., 2005), tal como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Inventário fonológico das consoantes do Português Europeu

Fonemas	Pontos de Articulação								
	N	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Prépalatal	Palatal	Velar	Uvular
Oclusiva	6	/p//b/			/t//d/			/g//k/	
fricativa	6		/v/ /f/	/z/ /s/		/ʃ/ /ʒ/			
laterais	3				/l/		/ʎ/		
vibrantes	2				/r/				/r/
Nasais	3	/m/			/n/		ɲ		

Em mandarim, o inventário fonológico consonântico é constituído por seis oclusivas (/p/, /p^h/, /t/, /t^h/, /k/ e /k^h/), seis fricativas (/f/, /s/, /ʃ/, /z/, /ç/ e /x/), seis africadas (/ts/, /ts^h/, /tʃ/, /tʃ^h/, /tɕ/ e /tɕ^h/), três nasais (/m/, /n/ e /ɲ/) e uma lateral (/l/), tal como apresentado na Tabela 2 (Duanmu, 2007; Lin *et al.*, 2013; Sheng, 2004; Wu, 1992; Xu *et al.*, 2003; Zhu, 2011):

Tabela 2 - O inventário de consoantes do mandarim.

	Labial		Dental /Alveolar		Retroflexa		Alveolo- palatal		Velar	
Nasal	/m/		/n/						/ŋ/	
Oclusiva	/p/	/p ^h /	/t/	/t ^h /					/k/	/k ^h /
Africada			/ts/	/ts ^h /	/tʂ/	/tʂ ^h /	/tʃ/	/tʃ ^h /		
Fricativa	/f/		/s/		/ʂ/		/z/	/ç/	/x/	
Aproximante			/l/							

Quanto às consoantes oclusivas do PE e do mandarim, de acordo com os pontos de articulação, as seis oclusivas de ambas as línguas são articuladas nas mesmas posições, designadamente nas posições bilabial, alveodental e velar, podendo agrupar-se em três pares de contraste, tanto em português (/b-/p/, /d-/t/, /g-/k/), como em chinês (/p-/p^h/, /t-/t^h/, /k-/k^h/). Contudo, existem várias características diferentes nas duas línguas, como, por exemplo, o traço distintivo que distingue os pares consonânticos oclusivos. Em português, este está relacionado com vozeamento: /p/, /t/ e /k/ são oclusivas vozeadas e /b/, /d/ e /g/ são não vozeadas; em mandarim, o traço distintivo é a aspiração: /p/, /t/, /k/ são sons não aspirados, enquanto /p^h/, /t^h/, /k^h/ são aspirados (Lima, 2012; Shu, 2014).

No que diz respeito à estrutura silábica das consoantes, nas palavras com uma ou várias sílabas em PE, as oclusivas podem ocorrer em posição inicial da sílaba e nas posições pré-consonântica, intervocálica e pós-consonântica da palavra. Além disso, quando as oclusivas vozeadas (/b/, /d/ e /g/) ocorrem nas posições intervocálica e pós-consonântica, sofrem frequentemente fricativização e realizam-se como /β/, /ð/ e /ɣ/, respetivamente (Barroso, 1999). Em mandarim, quase todas as palavras são monossilábicas, apresentando a estrutura silábica CV (C = Consoante, V = Vogal), pelo que as consoantes oclusivas só ocorrem no início de sílaba (em posição de ataque) e seguidas por vogal. Quando as oclusivas não aspiradas /p/, /t/ e /k/ ocorrem nas palavras com quinto tom ou tom neutro, tornam-se alofones vozeados, [b], [d] e [g] (para mais detalhes, cf. Shu, 2014).

Outro dos parâmetros mais importantes na comparação de contrastes oclusivos das línguas é o Tempo de Ataque de Vozeamento (VOT - *Voice Onset Time*). O VOT, proposto por Lisker e Abramson (1946), manifesta-se como o intervalo de tempo que começa com a libertação da oclusão e termina com o início do vozeamento (a vibração glotal). Os autores indicam que os valores do VOT variam de acordo com os pontos de articulação e os traços distintivos das consoantes. O princípio geral é de que o VOT é mais longo no caso de a oclusão ocorrer num ponto de articulação mais posterior (Fischer-Jorgensen, 1954; Peterson & Lehiste, 1960). Segundo a explicação de Lisker e Abramson, o traço distintivo de vozeamento e aspiração podem refletir-se, principalmente, no VOT. Os autores testam 11 línguas, classificando as oclusivas em três categorias. Quanto às consoantes oclusivas vozeadas, a vibração glotal inicia-se antes da libertação da oclusão e o VOT é negativo (entre -125 e -75 ms.). Por sua vez, nas oclusivas não vozeadas, o início do vozeamento dá-se após a libertação da oclusão e, aqui, o VOT é positivo, podendo ser curto (oclusivas não-aspiradas, entre 0 e 25 ms.), como no inglês, ou longo (oclusivas aspiradas, entre 60 e 100 ms.).

Tendo como base os estudos sobre o VOT de consoantes oclusivas do PE e do mandarim (e.g., Chao et al., 2006; Lousada, 2006; Viana, 1984; Wu & Lin, 1989), a Tabela 3 apresenta os valores médios do VOT das oclusivas orais apenas em posição inicial entre as duas línguas, comparando as suas diferenças:

Tabela 3 - Valores médios do VOT das oclusivas do PE e do Mandarim

		Oclusivas vozeadas			Oclusivas não vozeadas não aspiradas			Oclusivas não vozeadas aspiradas		
		/b/	/d/	/g/	/p/	/t/	/k/	/p ^h /	/t ^h /	/k ^h /
Man	Wu & Lin, 1989				10	7	15	106	113	116
	Chao et al., 2006				14	16	27	82	81	92
PE	Lousada, 2006	-114	-89	-73	20	28	51			
	Viana, 1984	-77	-62	-31	18	21	33			

Como se pode observar na Tabela 3, as oclusivas orais vozeadas do PE são produzidas com valores negativos de VOT e as oclusivas orais não vozeadas com valores positivos. Para o mandarim, o traço distintivo é a aspiração e os valores do VOT são positivos. No entanto, o VOT das oclusivas aspiradas é

mais longo do que o das oclusivas não aspiradas. Simultaneamente, os valores do VOT das oclusivas não vozeadas portuguesas são parecidos com os das oclusivas não vozeadas não aspiradas chinesas.

2.3.1. Percepção de consoantes oclusivas bilabiais do PE por falantes bilíngues de português e chinês

No que toca aos estudos sobre a percepção das consoantes oclusivas bilabiais por falantes bilíngues de português e chinês, a investigação tem-se focado, principalmente, nos aprendentes tardios chineses (Oliveira, 2020; Oliveira & Rato, 2019; Shu et al., 2015).

Shu (2014) avaliou 36 falantes nativos de mandarim quanto à sua percepção das consoantes oclusivas do PE através de testes de identificação e discriminação. Os participantes são aprendentes tardios de PE, com idades compreendidas entre os 18 e os 30 anos, estando agrupados em dois grupos: um grupo com participantes que tiveram 2 anos de aprendizagem formal e mais cerca de um ano de imersão em Portugal (G1) e outro grupo composto por participantes com apenas 2 anos de aprendizagem formal (G2). Os resultados dos testes de identificação e discriminação revelaram que ambos os grupos de aprendentes chineses têm dificuldade na percepção de consoantes oclusivas, sendo que o mais difícil de identificar é a oclusiva bilabial vozeada /b/. A autora comparou ainda os grupos G1 e G2, descobrindo que não há diferenças significativas na identificação do par de oclusivas bilabiais /b-/p/, o que parece indicar que um ano de aprendizagem num contexto de imersão não melhora a percepção das oclusivas bilabiais. Na tarefa de discriminação, os dados mostram que os participantes discriminaram melhor as oclusivas vozeadas do que as não vozeadas, idêntico ao resultado de teste de identificação, que uma tendência para classificar as consoantes não vozeadas como as correspondentes vozeadas.

Oliveira e Rato (2019) investigaram o processo de percepção e assimilação de consoantes oclusivas do PE por 11 falantes nativos de cantonês, testando-os através de uma tarefa de assimilação perceptiva. Os participantes tinham idades compreendidas entre os 16 e os 19 anos, sendo que a idade de início de aquisição da língua portuguesa foi após os 16 anos. No momento de testagem, os participantes tinham em média 10 meses de aprendizagem formal de português e um mês de imersão. Na tarefa de assimilação perceptiva, os participantes ouviram monossílabos CV, iniciados pelas

oclusivas do PE, e selecionaram o som da sua L1 que mais se assemelhava a estes. A respeito das oclusivas bilabiais, os dados mostram que os participantes não reconhecem diferenças fonéticas entre /p/ e /b/ em português, identificando /b/ (78%) e /p/ (72%) como exemplares do /p/ cantonês. Isto corresponde ao padrão de tipo SC (*single-category assimilation*) da PMA, (cf. Secção 2.2.1), em que ambos sons da L2 ficam na mesma categoria da L1.

Oliveira (2020) também testou 34 falantes nativos de mandarim quanto às oclusivas bilabiais do PE através de uma tarefa de identificação, estudando o impacto do treino perceptivo. Todos os participantes possuem 2 anos de aprendizagem formal na China e 3 meses de imersão linguística em Portugal. Os participantes foram divididos num grupo experimental ($n = 17$), que realizou uma sessão de *high-variability phonetic training program* (HVPT) (durante cerca de 3 semanas) e um grupo de controlo sem treino. Antes e depois da realização de treino, ambos os grupos foram testados através da tarefa de identificação. Os resultados mostram que, durante os dois testes de identificação, as taxas de acerto do grupo experimental foram respetivamente 57.43% e 68.09%, as do grupo de controlo foram 58.53 e 60.29 e as do grupo de falantes nativos foram 97%. O treino de HVPT melhorou significativamente a competência dos participantes treinados; a percentagem de acerto do grupo experimental subiu mais 11%, enquanto o grupo de controlo só ganhou mais 2%.

Assim como se verificou nos estudos referidos, a aquisição das oclusivas bilabiais do PE /b/ e /p/ é um grande desafio para os aprendentes chineses. No processo de perceção das consoantes oclusivas bilabiais do PE, ocorreu o fenómeno de *Single-category assimilation* (SC) da PMA-L2 sob a influência da LM. Designadamente, os sons /b/ e /p/ do PE são assimilados na categoria da LM /p/ do mandarim/cantonês (Oliveira & Rato, 2019). Contudo, além de fatores linguísticos, a perceção fonética de uma segunda língua também é afetada por fatores não linguísticos. Os dados disponíveis indicam que os aprendentes chineses tardios de português, com menos de 3 anos de aprendizagem, ainda apresentam diferenças significativas face aos falantes nativos na perceção das oclusivas bilabiais (Oliveira, 2020; Oliveira & Rato, 2019) e um ano de imersão linguística não se traduz em melhorias significativas (Shu, 2014). Embora o treino de HVPT tenha impactos positivos (Oliveira, 2020), o desempenho dos aprendentes chineses ainda apresenta grandes diferenças relativamente ao dos

falantes nativos. No entanto, o desempenho dos bilingues precoces e dos aprendentes tardios com mais de 3 anos de aprendizagem de PE ainda não foram avaliados. O papel da idade e do input também podem beneficiar a percepção dos sons da L2. Na próxima secção, serão apresentados fatores não linguísticos que influenciam a aquisição, sobretudo a idade de aquisição e a quantidade e qualidade de exposição à L2.

3. Fatores não linguísticos que influenciam a percepção

3.1 A idade de aquisição

A idade de aquisição tem sido apontada como um dos fatores mais importantes na aquisição de uma segunda língua. É relativamente aceite que seja mais fácil para as crianças adquirir uma segunda língua do que para um adulto, sobretudo na aquisição da competência fonológica. Na área de investigação da aquisição dos sons de uma L2, tem-se vindo a mostrar que a idade de aquisição de segunda língua é um fator decisivo no desenvolvimento da competência fonológica dos falantes bilingues, sendo que muitos autores sustentam a hipótese de que a idade restringe a fonologia em maior extensão do que a morfossintaxe (Flege et al., 1995; Oyama, 1973). Vários estudos mostram que, quanto maior é a idade de aquisição de uma língua, mais dificuldades os falantes têm na produção e na percepção dos sons da L2 (Flege, Munro & Kay, 1995; Flege, Yeni-Komshian & Liu, 1999; Flege et al., 1995a). Flege, Munro e Kay (1995) analisaram os fatores que causam as diferenças nas avaliações de sotaque de inglês de 240 falantes nativos de italiano e concluíram que o fator idade de aquisição foi responsável por mais variância do que qualquer outro fator, com mais de 59% de variância, enquanto o uso da língua inglesa só ocupou 15% de variância. O papel do fator idade é atribuído por muitos autores à existência de um 'período crítico' para a aquisição da linguagem, ideia conhecida como " Hipótese do Período Crítico" (Lenneberg, 1967; Penfield 1950).

O conceito de 'período crítico' é proveniente da biologia e é aplicado para designar um período de maturação biológica das espécies de seres vivos. O desenvolvimento do comportamento baseia-se na concatenação de fatores inatos e experimentais, existindo um período específico em que ocorre o pico de desenvolvimento ou aprendizagem. Se os organismos não estiverem expostos a essa experiência durante esse período, esta desenvolver-se-á com grandes dificuldades (Flores, 2008).

Lenneberg (1967) aplica esta ideia à aquisição da linguagem, formulando a Hipótese do Período Crítico (HPC) (*Critical Period Hypothesis*) na sua obra *Biological Foundations of Language*. O autor defende que a aquisição de uma língua depende da maturação neurológica do cérebro, estendendo-se

dos 2 anos até o final dos 12 anos de idade. Durante este período, o cérebro humano é flexível e tem plasticidade, sendo que a função linguística no cérebro não foi ainda lateralizada para o hemisfério esquerdo, e todo o cérebro está envolvido na aquisição da língua. Como tal, as informações da nova língua podem ser adquiridas de maneira fácil e natural. Por sua vez, após a puberdade, o cérebro fica maduro, perde plasticidade e capacidade de reorganização, indispensável ao processo de aquisição linguística. Inicialmente, a HPC foi aplicada ao estudo da aquisição da língua nativa, especialmente por meio da observação de crianças surdas e com afasias, e descobriu que crianças mais novas têm mais facilidade em recuperar a língua do que crianças mais velhas (Lenneberg, 1967).

Posteriormente, a HPC foi amplamente utilizada nos estudos de aquisição de uma segunda língua. A maioria dos autores indica que, quanto mais cedo se começar a ter exposição à língua segunda, mais semelhante é a competência dos falantes L2 com a dos falantes nativos (Johnson & Newport, 1989; Long, 1993), i.e., "*the age at which learners are initially exposed to a language (age of onset, or AOA) is a robust predictor of their long-term success in that language, particularly as to whether or not they can reach native-like abilities in a L2*" (Long, 1993: 197).

No entanto, a HPC ainda é controversa no que toca às diferentes conclusões dos estudos sobre a aquisição dos sons da L2. Estudos como os de Long (1990) e Scovel (1980) concluem que a fonologia é a principal competência a ser comprometida pela idade, pois é o único aspeto do desempenho linguístico que envolve fatores neuromusculares e que, portanto, tem uma realidade física.

Porém, Flege (1995) acredita que não existe um período crítico, i.e., o papel da idade não consiste no resultado de uma maturação neurológica, mas sim no grau de influência da interlíngua e na quantidade e qualidade de *input*. O autor defende que os mecanismos para a aquisição da fonologia da L1 permanecem acessíveis ao longo da vida e podem ser utilizados para a aquisição da L2. Contudo, por um lado, quanto mais pequenas são as crianças, menos completo é o seu sistema fonológico da L1 e menos impacto tem na L2. Neste caso, será mais provável que os aprendentes L2 estabeleçam novas categorias fonéticas. Ao contrário das crianças, os aprendentes tardios já têm um sistema fonológico da L1 completo, sendo que a L1 terá mais impacto no processo de aquisição. Por outro lado, o efeito da idade tem a ver com a qualidade e quantidade de input, pelo facto de os falantes bilingues precoces receberem mais *input* da L2 (e menos da L1) do que falantes bilingues tardios. No estudo sobre o efeito da idade na pronúncia inglesa, Flege, Yeni-Koshian e Liu (1999) estabeleceram a

relação entre a proporção do uso do inglês e do coreano e as idades de 240 coreanos que chegaram aos Estados Unidos. Os dados revelaram que a proporção de uso do inglês diminui de forma linear à medida que a idade de chegar aos Estados Unidos aumenta de 2 para 12 anos, contudo, para os participantes com idade de chegada entre 13 e 22 anos, a proporção permaneceu constante em cerca de 1,0. Além disso, segundo a HPC, dada a maturação do cérebro, após a puberdade, a faculdade de adquirir sons da L2 fica significativamente reduzida, mas vários estudos mostram que não existe uma mudança óbvia entre o período anterior e posterior à puberdade, havendo apenas uma diminuição da relação linear entre o grau de competência fonética e a idade de aquisição (Flege, 1995; Flege et al., 1999; Oyma, 1976). Deste modo, as evidências parecem ser insuficientes para sustentar a HPC.

Alguns autores, como Oyma (1976) e Long (1990), sugerem que há um período sensível, em vez de um período crítico, para a aquisição de uma L2, indicando que existem várias 'fases sensíveis' nas diferentes componentes da língua (fonologia, morfologia e sintaxe). A aquisição da L2 está sujeita ao período sensível, mas a capacidade de aquisição linguística vai diminuindo de forma gradual, não se perde abruptamente.

Além disso, alguns autores defendem que a idade limiar de aquisição da L2 não ocorre depois da puberdade, mas sim numa fase mais precoce (Long, 1990; Oyama, 1976). A título de exemplo, Long (1990) propõe os seis anos de idade como limite etário crítico a partir do qual a competência fonológica do falante adquire traços não nativos. O autor postula que, se os falantes desejam adquirir competência fonológica da L2 ao nível do falante nativo, devem começar a aprender a língua antes dos 6 anos de idade. A partir dos 6 anos, nem todos os falantes conseguem obter uma competência fonológica autêntica. Depois dos 12 anos, é quase impossível para os aprendentes obterem competência linguística ao nível de falantes nativos. Flege, Yeni-Komshian e Liu, (1999) avaliaram a escala do sotaque de inglês em 240 coreanos que chegaram aos EUA, com idades compreendidas entre os 2 e os 23 anos, e que viviam há mais de 8 anos no país. Os resultados mostraram que os coreanos que adquiriram inglês até aos 5 anos obtiveram uma escala semelhante à dos controlos nativos, mas depois dos 5 anos, ocorre uma continuidade descendente entre a escala de sotaque e a idade de aquisição.

Ainda assim, alguns estudos sugerem que é possível que os falantes tardios também possuam uma competência da L2 semelhantes à dos falantes nativos. Flege et al. (1995a) reportaram que 6%

de 120 falantes nativos de italiano, que começaram a estudar inglês L2 depois dos 12 anos, tiveram um desempenho idêntico ao dos nativos. Bongaerts et al. (1997) testaram a produção da fala por aprendentes holandeses de inglês L2. Os resultados experimentais mostram que os falantes com idade de aquisição superior aos 12 anos conseguem produzir fala na L2 sem qualquer sotaque estrangeiro, ao nível de falante nativos.

Embora a existência de um período crítico ainda seja controversa na aquisição L2, a maior parte dos investigadores concorda que a idade tem um impacto na aquisição de uma segunda língua, sobretudo no que respeita à aquisição da fonética. Quanto mais cedo houver exposição aos sons da L2, mais provável é chegar ao nível de falantes nativos.

3.2 Tipo e quantidade de input

Quanto aos fatores não linguísticos, além da idade de aquisição, outro papel determinante na aquisição L2 é o *input* linguístico. Carroll (2001) assinala que a exposição à segunda língua é indispensável para a aquisição L2, i.e., se queremos aprender uma língua, temos de ouvi-la, tentar ler textos nessa língua e usá-la. No que toca ao desenvolvimento da competência fonética, Bohn e Flege (1997) indicam que, se o falante tem muita experiência, consegue reorganizar o sistema fonético da L2 com mais facilidade. Para Flege (1995), a assimilação de sons, como mencionado na secção anterior, é um processo em que se formam novas categorias fonéticas quando um som da L2 é percebido foneticamente como um som da L1. No entanto, na percepção dos sons da L2, a influência da L1 é passível de mudança com um *input* de qualidade. Flege (1995) defende que os mecanismos para a produção e a percepção dos sons da L1, bem como as formações de categorias fonéticas, permanecem acessíveis ao longo dos anos, ou seja, as pessoas não perdem a capacidade de aprender novos sons conforme envelhecem. Embora ainda exista controvérsia quanto ao estado final da L2 que os falantes tardios atingem e alguns defensores da HPC acreditem que a idade da aquisição tem limitação no estado final da L2, muitos estudos sobre variáveis de tipo e quantidade de input, tais como contexto da aquisição/aprendizagem da L2, tempo de residência, treino da L2 e o uso efetivo da L2, parecem mostrar que estes têm um impacto na produção e na percepção (Best & Tyler, 2007; Flege & Liu, 2001; Flege et al., 1995; Flege et al., 1999; McKain, Best & Strange 1981).

Contexto de aquisição

O processo de aprendizagem/aquisição L2 pode ocorrer em contextos distintos, designadamente em contexto naturalístico, contexto formal e contexto misto (Shu, 2014). O contexto naturalístico é um contexto em que a exposição à língua segunda se dá naturalmente no país da língua-alvo, enquanto o contexto formal se foca na aquisição através de instrução formal em sala de aula, com restrições de uso fora da sala de aula. O contexto misto engloba dois tipos: por um lado, a aquisição inicial da língua segunda em contexto de sala de aula e, posteriormente, a sua continuação num país em que a língua-alvo seja falada, como na situação de estudantes de intercâmbio e, por outro lado, a ocorrência da situação inversa, em que, inicialmente, apenas existe exposição ao input naturalístico e, posteriormente, se recebe instrução formal no país da língua-alvo.

No entanto, é provável que a qualidade e a quantidade de input recebida varie em contextos diferentes. Best e Tyler (2007) defendem que a mera exposição a uma segunda língua no contexto formal é insuficiente para a aquisição L2. Isto resulta em situações de comunicação oral não sistemáticas e pouco frequentes com falantes nativos. Neste contexto há uma maior orientação para conteúdos gramaticais, em vez do treino de competências de comunicação oral. É mais comum os professores usarem a L1 para ensinarem a L2, portanto é provável que existam modelos de pronúncia incorretos da L2 e de variantes diferentes. McKain, Best e Strange (1981) testaram falantes da L1 no contraste das consoantes inglesas /r/-/l/ e descobriram que falantes de L1 japonês, que vivem em ambientes em que a língua maioritária é o inglês conseguem diferenciar /r/ de /l/, ao passo que japoneses que aprendem inglês na escola e não têm input extra não conseguem.

Além disso, para os bilingues precoces, no caso do contexto naturalístico, a diferença entre qualidade e quantidade de input também está dependente do contexto doméstico. Flores e Correia (2016) apontam que a quantidade de exposição linguística recebida depende de estimativas fornecidas pelos pais da criança em casa. As autoras concluíram que as situações mais comuns são, por um lado, aquelas em que o pai e a mãe usam línguas diferentes em contexto familiar, sendo uma dessas línguas a língua maioritária do país em que residem, o que pode levar a que, neste caso, a exposição a ambas as línguas seja bastantes equilibrada. Por outro lado, ocorrem situações em que nenhuma das línguas dos pais é a língua da sociedade maioritária. Neste caso, a língua da sociedade surge como língua segunda, apenas havendo exposição fora de casa ou no meio doméstico através do contacto com

irmãos. Apesar disso, o contacto em casa será sempre muito limitado.

Tempo de residência

No caso do contexto naturalístico, alguns estudos mostram que existe uma relação positiva entre o tempo de residência (*Length of Residence*, LoR) e a aquisição fonética da L2 (Bohn & Flege, 1990; Flege, Bohn & Jang, 1997).

Bohn e Flege (1990) testaram o contraste inglês /ɛ/-/æ/ em falantes alemães de inglês, sendo que o som /æ/ não existe em alemão. Os resultados mostraram que os falantes alemães que vivem nos EUA há menos de 1 ano não distinguem as duas vogais. Já os falantes L1 que vivem nos EUA há mais de 5 anos diferenciam /ɛ/ de /æ/ como o grupo de falantes nativos americano. Noutro estudo, Flege, Bohn e Jang (1997) avaliaram a percepção e a produção de vogais do inglês por 80 falantes nativos de alemão, coreano, mandarim e espanhol. Cada língua nativa foi representada por quatro grupos: 5 homens com LoR de 0,7 anos, 5 mulheres com LoR de 0,7 anos, 5 homens com LoR de 7,0 anos e 5 mulheres com LoR de 7,0 anos. Para todas as línguas nativas, os participantes com LoRs mais longos tendiam a perceber e a produzir as vogais inglesas corretamente com mais frequência do que os participantes com LoRs mais curtos. Por outras palavras, a taxa de erro diminuiu à medida que o LoR aumentou, indicando que a percepção e a produção se tornam mais precisas à medida que os alunos adquirem experiência na L2.

No entanto, nem todos estudos mostram este efeito significativo do LoR. Por exemplo, Flege (1988) não observou diferenças significativas nos sotaques estrangeiros entre grupos de adultos chineses que viveram nos Estados Unidos por 1,1 e 5,5 anos, em média (ver também Flege, Yeni-Komshian & Liu, 1999; Pisk, McKay & Flag, 2001). Mais tarde, Flege (1993) também não observou diferenças significativas na produção de fala em inglês entre grupos de adultos chineses com uma média de LoR de 1,2 e 5,1 anos nos EUA.

Estes diferentes resultados são, provavelmente, causados pelos diferentes graus de qualidade de input recebidos no contexto naturalístico. Flege e Liu (2001) compararam o desempenho de percepção dos imigrantes chineses com diferentes LoR nos EUA. Os participantes foram divididos em estudantes e não estudantes, em comparação com os alunos, os não alunos tinham menos exposição a *input*

linguístico, fornecido por falantes nativos de inglês. O resultado mostra que no caso dos alunos, havia uma diferença significativa entre o LoR mais longo e mais curto, no entanto, no caso dos não alunos, o efeito do LoR na percepção da fala não foi significativo. Assim, os autores concluíram que LoR pode influenciar a aquisição fonética, mas é necessário haver contacto abundante com falantes nativos e depende da qualidade do *input* recebido.

Efeito do treino fonético na L2

Apesar de ser provável que os professores não se foquem muito no ensino da fonética na sala de aula e que o contexto formal, por si só, não seja suficiente para aquisição fonética de uma L2 (Best, 2007), estudos recentes indicam que, se os aprendentes receberem treino fonético na sala de aula, este terá um efeito positivo significativo. Flege e Wang (1989) reportaram efeitos positivos no desempenho de falantes chineses do Inglês L2, face ao treino específico dos contrastes /t-/d/ em final de palavra, sendo que estes sons não existem na sua L1, o mandarim.

Carlet e Cebrian (2019) também estudaram o impacto de dois treinos perceptivos na identificação e produção de vogais inglesas. Os 54 aprendentes de inglês receberam 2 meses de programa de treino de identificação e discriminação na sala de aula, sendo testados antes e depois do treino. Os autores descobriram que ambos os treinos perceptivos melhoraram significativamente a percepção e a produção. Além disso, indicam que o efeito do treino de identificação é melhor do que o de discriminação.

Uso da língua segunda

O uso da língua também foi identificado como um dos fatores que têm uma influência substancial na pronúncia da L2 (ver, por exemplo, Flege et al., 1995b; Flege et al., 1997; Jia, Strange, Collado & Guan, 2006; Piske, MacKay & Flege, 2001). Jia et al. (2006) investigaram a percepção e a produção de falantes de mandarim a aprender inglês L2 quanto aos contrastes das vogais /i-ɪ/ /ɛ-æ/, /ʌ-ɑ/ e encontraram um efeito positivo significativo no uso. Flege et al. (1995b) relataram que o uso da língua foi responsável por 15% da variação nas classificações de sotaque estrangeiro obtidas em

imigrantes italianos nativos no Canadá. Dois grupos de primeiros bilingues deste estudo, combinados para AOL no Canadá, mas diferindo significativamente quanto à L1 (3% vs. 36%), foram investigados, posteriormente, por Flege et al. (1997). Os bilingues que usaram a sua L2 com mais frequência tinham um sotaque estrangeiro menos forte do que aqueles que usaram a sua L2 com menos frequência. Piske et al. (2001) examinaram bilingues tardios que diferiam no uso da língua L1-L2 e relataram que o efeito do uso da língua segunda foi também encontrado em bilingues tardios, sugerindo que o desempenho final na aquisição da fala na L2 também é determinado pelos padrões de uso da língua segunda.

3.3 Fatores individuais na aquisição de L2

Por outro lado, no caso de falantes que possuem a mesma experiência de aquisição/aprendizagem da L2, os fatores individuais, tais como a aptidão linguística, a motivação, os estilos cognitivos, as estratégias de aprendizagem, a personalidade, as atitudes, entre outros, também podem ser consideradas fatores que influenciam o processo de aquisição da L2 (Dömyei & Skehan, 2003).

Entre os seis fatores que influenciam a processo da aquisição fonética definidos por Kenworthy (1987), estão também incluídos fatores como motivação, aptidão linguística e atitudes. Quanto à aptidão linguística, a autora indica que uma excelente aptidão linguística pode levar aquisição mais eficaz da fonologia da L2, sobretudo, na formação fonologia, e que os falantes com boa aptidão linguística podem mais facilmente e com sucesso imitar os sons alvos e melhorar a sua pronúncia com prática repetida. No entanto, para os falantes com fraca aptidão linguística, não há efeito positivo significativo na formação fonologia. Além disso, a autora afirma que as atitudes e a motivação também desempenham um papel importante. Os alunos que demonstram sentimentos positivos em relação aos falantes da nova língua tendem a desenvolver sotaques nativos mais precisos e estes sentimentos positivos têm vindo a relacionar-se ao que se denomina de "motivação integrativa". No entanto, em comparação com outros fatores (como a idade de aquisição, o *input*, etc.), o impacto dos fatores individuais parece ser menos evidente. Flege et al. (1995b) e Flege et al. (1999) inferiram que os fatores individuais de motivação e sexo apresentam menor grau na produção e percepção.

4. O presente estudo

Este capítulo está dividido em três partes: primeiramente, são apresentados os objetivos e as questões de investigação; em segundo lugar, é descrita a metodologia aplicada, apresentando pormenorizadamente os estímulos selecionados e os procedimentos experimentais, que contam com as atividades de recolha de dados implementadas (questionários, teste de identificação e teste de avaliação de proficiência linguística) e, por fim, é feita a descrição dos informantes que participaram no presente estudo.

4.1 Objetivos e questões de investigação

Muitos estudos focados na aquisição fonológica do PE como língua segunda já demonstraram que os aprendentes chineses tardios têm dificuldades na perceção e produção das consoantes do PE, devido à influência da sua língua materna (Oliveira, 2015; Oliveira & Rato, 2019; Shu, Rato, & Flores, 2015; Zhou, 2017), particularmente quanto às consoantes oclusivas. Independentemente de ser mandarim ou cantonês a língua materna, os estudos de Oliveira (2019) e Shu (2014) concluíram que o desempenho dos aprendentes chineses tardios mostra diferenças significativas em comparação com os falantes nativos de PE.

No entanto, o desempenho de falantes bilingues precoces de chinês-português ainda não foi testado. A idade de início da aquisição enquanto fator preditor do desenvolvimento da competência fonética é evidenciada em vários estudos. Em comparação com os estudantes de português na China, os falantes bilingues de português-chinês que vivem em Portugal desde a infância poderão apresentar uma melhor competência fonética a nível da língua portuguesa por estarem expostos a esta língua desde cedo.

Por outro lado, no que toca à perceção dos sons do PE por parte de falantes bilingues tardios, a maioria dos estudos foca-se em aprendentes com dois ou três anos de experiência linguística, concluindo que os efeitos de aproximadamente um ano de experiência de imersão em Portugal são pouco significativos (Shu, 2014; Zhou, 2021). Tanto quanto se sabe, há poucos estudos desenvolvidos

com falantes tardios com mais experiência linguística. O fator *input* também é tido como uma das principais variáveis na área de língua segunda. Flege (1995) defende que os mecanismos para a produção e a percepção dos sons da L1, bem como as formações de categorias fonéticas, permanecem acessíveis ao longo dos anos, ou seja, as pessoas não perdem a capacidade de aprender novos sons à medida que envelhecem. Neste sentido, uma experiência de imersão mais prolongada poderá ter efeitos óbvios na percepção, facto ainda pouco estudado na literatura.

Assim, o presente trabalho tem como objetivos investigar a competência fonética de falantes bilingues precoces de chinês-português que vivem em Portugal desde a infância e falantes bilingues tardios com mais 5 anos experiência de língua portuguesa. Nomeadamente, pretendemos testar a percepção das consoantes oclusivas bilabiais, procurando responder às seguintes questões:

1. Ao comparar os grupos de falantes nativos e os dois grupos de bilingues precoces e tardios, pretende-se avaliar se os falantes bilingues precoces e tardios têm dificuldade na percepção das consoantes oclusivas bilabiais. As competências dos dois grupos de falantes bilingues conseguem chegar ao nível do desempenho dos falantes nativos de PE?

2. Ao comparar os grupos de falantes bilingues precoces e aprendentes tardios, pretende-se verificar se há efeitos da idade de aprendizagem na competência fonológica. Os bilingues precoces apresentam melhor desempenho na percepção das consoantes oclusivas bilabiais do que os aprendentes tardios?

3. De forma a complementar a avaliação da percepção dos falantes bilingues, além da idade de aquisição da L2, são considerados outros fatores relativos à aquisição da L2, nomeadamente o tempo da aprendizagem e a proficiência da L2 dos falantes bilingues. Há uma associação entre a percepção das oclusivas, o tempo de aprendizagem e a proficiência da L2?

4.2 Metodologia

4.2.1 Testes e Procedimento de recolha de dados

Este trabalho tem como objetivos analisar a perceção das consoantes oclusivas do PE por parte de falantes chineses, que são aprendentes precoces e tardios de PE, e avaliar as principais dificuldades de perceção das consoantes oclusivas do português. Sendo assim, de forma a investigar a competência fonética de falantes bilingues precoces e tardios, este estudo replica um teste de identificação desenvolvido por Oliveira (2020), que avalia o par de consoantes oclusivas bilabiais /b/ e /p/, uma vez que foi sugerido que as consoantes oclusivas bilabiais são mais difíceis de discriminar e identificar para os alunos chineses do que outros pares homorgânicos. As consoantes oclusivas bilabiais /b/ e /p/ tendem a ser assimiladas por uma única categoria nativa e a ser percebidas como exemplares igualmente bons dessa unidade, o que sinaliza incapacidade de reconhecer as diferenças fonético-fonológicas entre /p/ e /b/ da L2 (Best & Tyler, 2007; Oliveira, 2016; Oliveira, 2020). Antes do teste de perceção, foi aplicado um questionário sociolinguístico para recolher dados biográficos e linguísticos dos participantes, assim como uma tarefa de avaliação da proficiência dos falantes em português e chinês (em formato de *cloze-test*).

Tendo em conta a situação pandémica da COVID-19, houve várias limitações no recrutamento dos participantes e na sua testagem presencial. Como tal, as tarefas, inicialmente desenhadas para a recolha presencial, passaram a ser realizadas via *online*, tendo sido desenvolvidas nas plataformas *Gorilla* e *Cognition Run* (cf. Anexo A, B e C). Antes de iniciarem a tarefa, os participantes leram o consentimento informado para a participação no estudo e concordaram com a participação. Para garantir o bom seguimento da experiência, o estudo foi submetido à Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH) da Universidade do Minho, na qual obteve aprovação. Além disso, também foram fornecidas informações detalhadas sobre o estudo, tanto em chinês como em português, nas experiências e foi garantido o contacto com os participantes através de e-mail, para responder a eventuais dúvidas sobre o estudo, e, simultaneamente, para que os participantes pudessem solicitar mais detalhes sobre a investigação e/ou uma cópia dos resultados.

4.2.1.1 Questionário sociolinguístico

A fim de recolher dados biográficos e linguísticos acerca dos participantes, foi elaborado um questionário sociolinguístico, redigido em português e chinês (cf. Anexo B). O questionário focou-se, principalmente, nos dados pessoais fundamentais e nas variáveis que influenciam o desenvolvimento da competência perceptiva, tais como a idade de aquisição da L2, o tempo de aprendizagem/residência e os contextos de aquisição/aprendizagem.

Além disso, ao conceber o perfil linguístico dos participantes, foram também consideradas questões relativas ao domínio da língua materna e línguas segundas, tanto variantes dialetais como línguas estrangeiras, e foi pedido aos alunos que autoavaliassem o seu nível de língua portuguesa e de outras línguas que dominam.

4.2.1.2 Teste de avaliação de proficiência linguística

O teste de avaliação de proficiência linguística foi construído em forma de *cloze test*, um teste que consiste num texto com lacunas, que devem ser preenchidas com palavras ou partes de palavras que garantam a coerência desse texto. Um *cloze test* requer conhecimentos gramaticais e lexicais, bem como competências de leitura em contexto, e permite avaliar a proficiência linguística de falantes bilíngues (precoces ou tardios), tanto a nível da língua materna como da língua segunda (Brown, 2002; Trembley, 2011).

Esta tarefa foi especialmente desenvolvida para avaliar a proficiência de falantes bilíngues em português e chinês, através da inclusão de dois *cloze tests*, um em cada uma destas línguas. Os *cloze tests* em português e chinês contêm 30 e 31 lacunas, respetivamente, que focam pontos essenciais da gramática, do léxico e da pragmática das línguas em questão. No decorrer do teste, o respondente preenche as lacunas com os itens que considera que façam mais sentido no texto, tendo, simultaneamente, de prestar atenção à forma correta das palavras. As respostas dadas são consideradas incorretas quando o participante comete um erro formal ou deixa o espaço em branco.

4.2.1.3 Teste de identificação

O teste de identificação é instrumento principal deste estudo. Nesta experiência, replicada do estudo de Oliveira (2020), apenas um estímulo é apresentado e os ouvintes têm de o identificar de acordo com duas ou várias possibilidades de resposta (Logan & Pruitt, 1995).

Começou-se o teste de identificação com a realização da tarefa de familiarização, na qual os participantes tinham de verificar se estavam a usar auscultadores funcionais e se se encontravam num local silencioso, bem como familiarizar-se com a interface do programa. De seguida, aplicou-se o teste de identificação, no qual os participantes tiveram de identificar os sons ouvidos.

Durante o teste de identificação, os participantes ouviram pseudo-palavras com a estrutura CV.CV (consoante vogal, consoante vogal), incluindo os sons-alvo, /p/ ou /b/, e as consoantes distratoras, /m/ ou /n/. Após ouvido o estímulo, os participantes tiveram de identificar o som inicial através de botões de resposta com etiquetas gráficas. As respostas P e B correspondiam às consoantes oclusivas bilabiais e a outra resposta (OUTRO SOM) era relativa aos distratores (ver Figura 8). O número total de itens para identificar foi de 104, com um total de 26 estímulos, que foram gravados por 4 falantes nativos de português europeu. Cada item foi apresentado uma só vez pela ordem aleatória determinada pelo programa informático. Não havia possibilidade de voltar atrás na resposta nem de passar para o estímulo seguinte sem antes avaliar o estímulo em causa.

Figura 2 - Teste de identificação

Após ouvir a palavra, indique o som inicial.在听到单词后, 指出首字母的发音。



4.2.2 Estímulos

No presente estudo, os estímulos selecionados para o teste de identificação foram replicados do estudo anterior de Oliveira (2020), ou seja, pseudo-palavras compostas por duas sílabas com a estrutura CV.CV (consoante vogal, consoante vogal). Estes consistem em duas partes principais, uma com os sons-alvo, nomeadamente /p/ ou /b/, em posição inicial absoluta, e a outra com os sons distratores (ver Tabelas 4 e 5).

Em relação aos estímulos selecionados, a fim de permitir a qualidade e a precisão do teste de percepção, foram escolhidas as pseudo-palavras como estímulos para controlar as variáveis lexicais, tais como a frequência de palavras reais e a densidade adjacente. Por outro lado, as características acústicas dos sons podem ser alteradas pelo contexto vocálico adjacente, em consequência de fenómenos de coarticulação, o que afeta a sua percepção (Liberman, Delattre & Cooper, 1952; Mann & Repp, 1980). De acordo com Colantoni et al. (2015), em variáveis não relativas, pode minimizar-se o seu impacto através da variação de valores. Assim, para não deixar que o fator de contexto vocálico adjacente afete o resultado final, pode fazer-se os sons-alvo em diferente contexto vocálico mais fáceis de controlar. Deste modo, foram escolhidas todas as vogais do PE, /a, e, i, o, u/, para formar diferentes contextos vocálicos adjacentes, embutidos na estrutura CVCV (C = consoante; V = vogal). Quanto à posição da última sílaba (CV.**CV**), o contexto fonético pode desviar a atenção dos ouvintes não nativos dos sons-alvo em favor de outros sons em que estes têm dificuldade de percepção. Assim, mantivemos /m, n, s/ como consoantes iniciais e /e, a, u/ como vogais na última sílaba, as quais não apresentam problemas de percepção para falantes nativos de mandarim (Oliveira, 2020).

Os estímulos selecionados também incluíram 6 distratores (ver Tabela 5) no teste de percepção. Estes distratores servem como referência para se verificar se a tarefa é realizada corretamente e se o problema perceptivo não é influenciado por fatores externos, tais como a fraca qualidade do áudio ou a eventual incompreensão por parte dos participantes da realização da tarefa. Os distratores são também compostos por pseudo-palavras, com a mesma estrutura e contexto vocálico que os itens-alvo (CV.CV). Como os distratores não devem causar um problema perceptivo, optou-se pela inclusão das consoantes nasais /m/ e /n/ na posição inicial da palavra, uma vez que estas não parecem ser fonte de dificuldades perceptivas para falantes chineses (Oliveira, 2017).

Para além destes estímulos, foram ainda selecionados 8 estímulos adicionais (ver Tabela 6), semelhantes aos estímulos experimentais, para efeitos de familiarização com a tarefa a desempenhar.

Tabela 4 - Estímulos utilizados com consoantes-alvo no teste de percepção.

pamo	bama	pusse	busse
pama	bama	pêmu	bêmo
pima	bima	pêsse	bêsse
pissee	bisse	pómo	bómu
pumo	bumu	póma	póma

Tabela 5 - Distratores no teste de percepção.

Mifu	Nocha	Mocha
Nifu	Mucho	Nucha

Tabela 6 - Estímulos utilizados no treino de familiarização.

bisse	bóma	bumo	mifu
pissee	pama	pêsse	nucho

4.2.2.1. Gravação e edição do áudio

No teste de identificação, foram aplicadas as gravações dos estímulos do estudo de Oliveira (2020) como fonte de áudio. De acordo com a sua apresentação no estudo, as pseudo-palavras selecionadas como estímulos foram gravadas por 4 falantes nativos de PE, dois do sexo masculino e dois do sexo feminino, com idades entre os 36 e os 42 anos (média = 33,4 anos; DP = 8,28 anos). O

procedimento das gravações foi realizado individualmente numa cabina de conferências da Universidade do Minho, utilizando um gravador digital (Roland R-26) e um microfone incorporado, com uma taxa de amostragem de 44 Hz e uma quantização de 16 bits.

A fim de melhor apresentar os estímulos, estes foram editados com os programas Audacity (2017) e Praat. Começou-se por executar o processamento de redução de ruído no arquivo de som com o Audacity. A seguir, converteu-se a faixa da gravação de multicanal para monocal com o Praat e procedeu-se à anotação e à segmentação dos estímulos. No final, foram adicionados 100 milissegundos no início de cada um dos estímulos para evitar a ocultação de qualquer informação segmental no caso de haver um atraso no reproduzidor do software de apresentação.

Tabela 7 - Dados biográficos e linguísticos dos falantes e estímulos produzidos.

<i>Código de Falantes</i>	<i>Sexo</i>	<i>Idade</i>	<i>Profissão</i>	<i>Cidade</i>
F22	Feminino	36	Professora	Braga
F25	Feminino	39	Professora	Paços de Ferreira
M27	Masculino	37	Investigador	Braga
M28	Masculino	42	Professor	Paços de Ferreira

4.3. Perfil dos participantes

Este estudo conta com a participação de 36 informantes, que foram recrutados através de redes sociais, assim como na Universidade de Minho e na Universidade de Lisboa. O convite de participação foi lançado e divulgado via online, tendo-se mantido o contacto com os participantes por email ou pelas redes sociais. Para obter informações acerca das características biográficas e do perfil linguístico dos falantes e de forma a controlar os fatores de variação da língua segunda (idade de aquisição da L2, tempo de aprendizagem/residência e contexto de uso da L2), foi pedido a todos os participantes que preenchessem o questionário sociolinguístico prévio. Para se avaliar o seu nível de proficiência em português e chinês, foi-lhes também pedido que realizassem o *cloze-test*.

Com base na tipologia de falante, os participantes foram divididos em três grupos distintos: dois grupos experimentais e um grupo de controlo. Os grupos experimentais foram subdivididos no Grupo 1 e no Grupo 2

O Grupo 1 é composto por 12 participantes, com idades compreendidas entre os 13 e 20 anos (Média = 15.5 anos, DP = 2.71), quatro do sexo masculino e oito do sexo feminino. Todos os participantes são falantes bilingues precoces de chinês-português, que vivem em Portugal desde a infância, incluindo os quatro participantes nascidos e criados em Portugal e os oito participantes que cresceram em Portugal, mas nasceram na China. Todos os participantes do grupo começaram a ter exposição à língua portuguesa com menos de 12 anos de idade (i.e., ainda se encontravam no período crítico), designadamente entre os 4 e 12 anos (Média = 6.83, DP = 2.41), e o seu tempo de aquisição é superior a 5 anos de residência em Portugal. Em todos os casos, o chinês/mandarim, como língua materna, foi adquirido na primeira fase da vida no seio da família, sendo a família e a comunidade chinesa as principais fontes de *input* ao chinês. Quanto ao português, os participantes indicam que começaram a ter contacto com a língua portuguesa após a entrada no infantário ou na escola, sendo que só usam o português fora de casa, no contexto escolar ou de trabalho. Quando questionados sobre a língua que consideravam ser a sua língua dominante, todos os participantes indicaram que seria o chinês.

O Grupo 2 é composto por 12 participantes, que são falantes bilingues tardios, com idades compreendidas entre os 23 e os 27 anos (Média = 24.67 anos; DP = 1.23), que se formaram em Português e fizeram parte do programa de intercâmbio em Portugal. Na altura da recolha dos dados, frequentavam o Mestrado de Português Língua Não Materna (PLNM) ou Tradução de Português na Universidade do Minho e na Universidade de Lisboa. Os falantes bilingues tardios têm experiência de aprendizagem da língua portuguesa superior a 5 anos, incluindo 3 anos de imersão de aprendizagem em Portugal. Além disso, nenhum dos bilingues tardios tinha começado a aprender português antes de entrar na universidade, o que significa que o primeiro contacto com a língua portuguesa destes falantes surgiu já em idade adulta, depois dos 18 anos de idade.

De modo a garantir a homogeneidade da língua materna, ambos os grupos consideram o chinês como língua materna, embora os falantes bilingues precoces vivam em Portugal desde a infância. Estes tiveram, primeiramente, exposição ao chinês na família durante a primeira fase da vida, usando

a língua, na maioria dos casos, na comunidade familiar.

O grupo de controlo é composto por 12 falantes nativos, 7 do sexo feminino e 5 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 24 e os 40 anos (Média = 26, DP = 24), Nenhum falante monolíngue reportou ter conhecimentos de mandarim, mas todos aprenderam inglês e outra língua estrangeira (francês ou espanhol) durante o seu percurso escolar.

5. Resultados e discussão

Neste capítulo, os dados obtidos serão discutidos e analisados, com o objetivo de dar resposta às questões referidas no capítulo 4. Todos os dados recolhidos a partir das várias tarefas foram extraídos para um ficheiro *Excel*, sendo calculados e registados em gráficos estatísticos. Dada a não normalidade dos dados, foram aplicados testes estatísticos não paramétricos, levados a cabo com recurso ao programa IBM SPSS.

5.1. Análise do Teste de Identificação

Começamos pela análise dos resultados do teste de identificação. Tal como referido anteriormente, o presente estudo tem como objetivo investigar a competência fonética/fonológica dos falantes bilingues de chinês-português, sobretudo em relação à influência do fator idade de aquisição na competência fonética, nomeadamente através da comparação do desempenho percetivo dos falantes bilingues precoces e tardios. A fim de atingir esse objetivo, foram analisadas as percentagens globais de acerto, as taxas de acerto para cada consoante individualmente e por grupo, bem como as taxas de acerto das consoantes em diferentes contextos.

5.1.1. Análise dos resultados globais das oclusivas

O Gráfico 2 mostra a média das percentagens globais de acerto das consoantes oclusivas bilabiais:

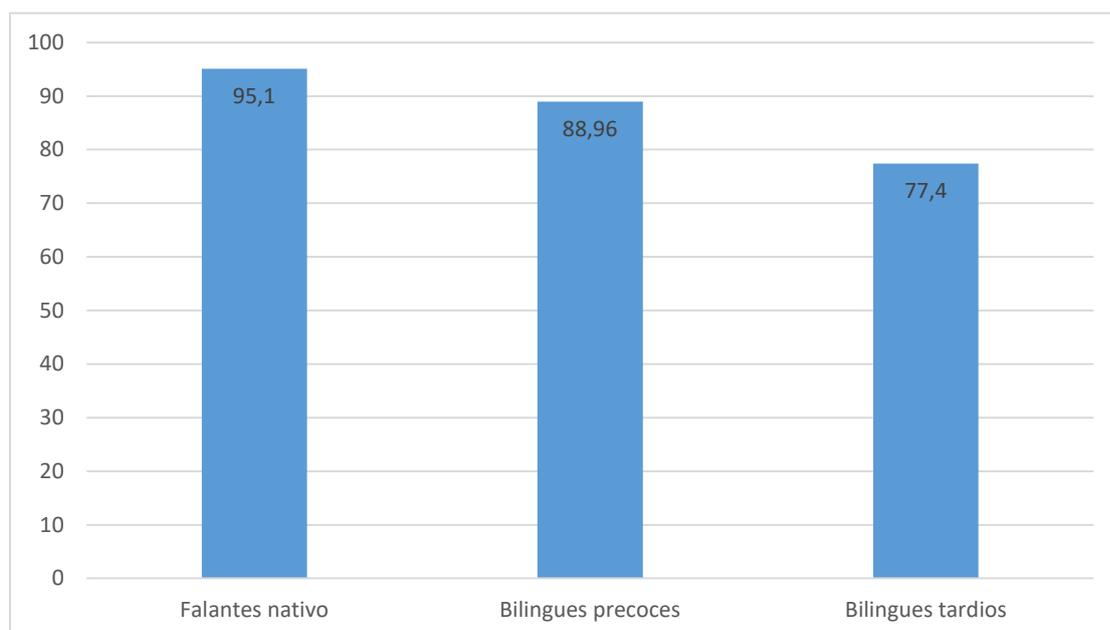


Gráfico 2 - Percentagens globais de identificação das oclusivas-alvo pelos três grupos.

Como se pode observar no Gráfico 2, a percentagem média de acerto do grupo dos falantes nativos é mais alta (95.1%) do que as dos dois grupos experimentais. Nos grupos experimentais, a percentagem média de acerto dos bilingues precoces (88.6%) é superior à dos bilingues tardios (77.4%). Em geral, os bilingues precoces apresentam poucas diferenças em relação ao grupo dos falantes nativos, sendo o seu desempenho muito melhor do que o dos bilingues tardios.

A fim de verificar se as diferenças entre os três grupos na competência perceptiva são significativas, aplicamos testes de diferença Mann-Whitney. Como são feitas múltiplas comparações estatísticas, também temos de aplicar a Correção Bonferroni, dividindo o valor de significância p (0.05) por 3, devido ao facto de fazermos três comparações (nativos-precoces; nativos-tardios; precoces-tardios), ou seja, o nível de significância passa a ser 0,017. De acordo com os resultados dos testes Mann-Whitney (ver Tabela 1 em Anexo C) não há diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de bilingues precoces e falantes nativos, sendo que o seu valor de p é superior a 0.017 ($U = 31.5$, $p = .019$). Quanto aos bilingues tardios, tanto em comparação com os falantes nativos ($U = 16.00$, $p = .001$) como com os bilingues precoces ($U = 1.00$, $p < .001$), ambos os valores de p do teste de Mann-Whitney são inferiores 0.017, indicando que existem diferenças significativas entre os grupos.

Deste modo, podemos responder às questões de investigação 1 e 2, concluindo que, como esperado, os bilíngues precoces apresentam um desempenho fonológico semelhante ao dos falantes nativos, não havendo diferenças significativas entre os grupos na percepção das oclusivas bilabiais. No entanto, os bilíngues tardios ainda têm alguma dificuldade na percepção das oclusivas em relação aos bilíngues precoces e falantes nativos, sendo as diferenças entre estes grupos estatisticamente significativas.

5.1.2. Análise dos resultados das consoantes oclusivas bilabiais individuais

No Gráfico 3 seguinte expõem-se as percentagens de acerto de cada uma das consoantes bilabiais /b-/p/ nos três grupos:

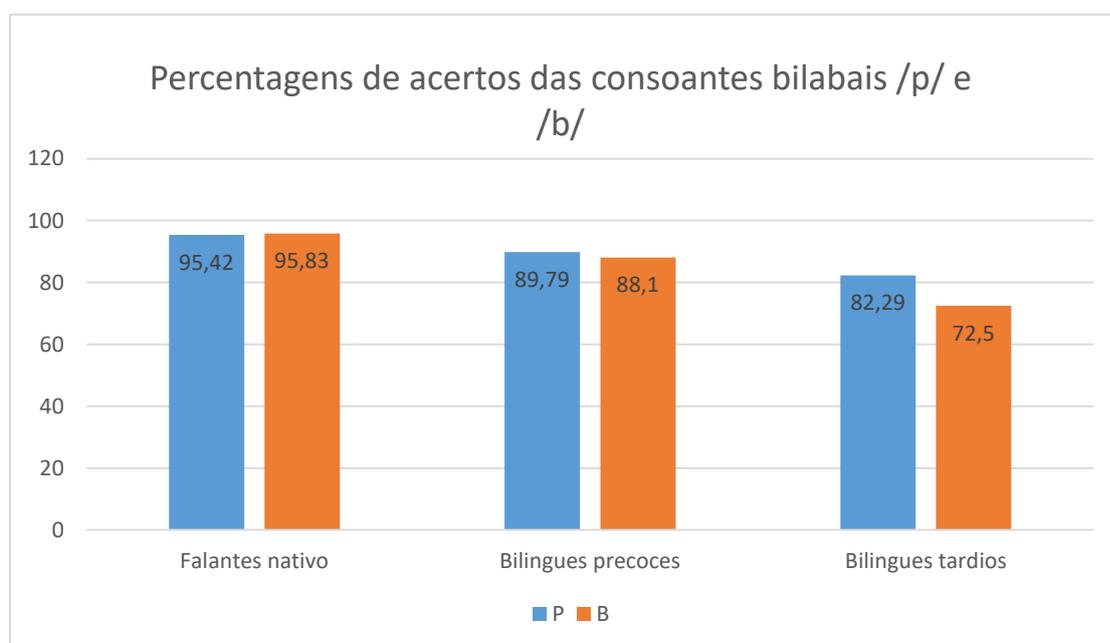


Gráfico 3 - Resultados das percentagens individuais de acertos das consoantes oclusivas bilabiais.

A partir do Gráfico 3, podemos observar que o grupo de falantes nativos permanece com a percentagem de acerto mais alta nos três grupos, com percentagens de acerto de 95.42% em /p/ e de 95.83% em /b/. O grupo de bilíngues precoces apresenta uma taxa de acerto um pouco mais reduzida, com percentagens de acerto de 89.79% em /p/ e de 88.1% em /b/. No grupo de bilíngues tardios, a taxa de acerto é mais baixa, com 82.29% e 72.5% em /p/ e /b/, respetivamente.

Para além dos dados apresentados acima, foi feita uma comparação entre os três grupos, aplicando-se testes de Mann-Whitney para se verificar se há diferenças significativas em cada consoante-alvo. Mais uma vez, aplicou-se a Correção Bonferroni, uma vez que se fez três comparações. Segundo os resultados reportados na Tabela 2 (Anexo C), podemos observar que, em comparação com os falantes nativos, nem os bilingues tardios nem os bilingues precoces chegam ao seu nível nativo na perceção da oclusiva vozeada /b/, isto é, ambos os grupos revelam diferenças significativas em relação aos falantes nativos, embora a diferença seja apenas marginalmente significativa entre os bilingues precoces e os falantes nativos ($U = 30,00$, $p = .014$). No caso dos bilingues tardios e Nativos, as diferenças são estatisticamente significativas ($U = 1,00$, $p < .001$). Por sua vez, na perceção da oclusiva não vozeada /p/, apesar dos bilingues tardios ainda demonstrarem diferenças significativas em relação aos falantes nativos ($U = 13,00$, $p = .001$), os bilingues precoces apresentam resultados diferentes, uma vez que o valor de p é superior a 0.017, o que indica que não há diferenças significativas em relação aos falantes nativos ($U = 35.5$, $p = .023$). Na comparação entre bilingues tardios e precoces, há semelhanças quanto ao seu desempenho percetivo na oclusiva não vozeada /p/, sendo que o teste mostra que não há diferenças significativas entre os dois grupos ($U = 40.5$, $p = .066$), enquanto na oclusiva vozeada /b/ há diferenças significativas entre os grupos ($U = 14.5$, $p = .001$). Portanto, na perceção das oclusivas, parece que a oclusiva /b/ causa mais dificuldade aos aprendentes chineses, uma vez que nenhum dos grupos de falantes bilingues chegaram ao nível dos falantes nativos na sua perceção. Além disso, relativamente aos resultados referidos em cima (ver Secção 5.11), em que se mostra que há diferenças significativas entre os bilingues tardios e os bilingues precoces na identificação global das oclusivas bilabiais, estas diferenças assentam, essencialmente, na perceção da oclusiva vozeada /b/.

Por outro lado, quando se faz a comparação entre a perceção das oclusivas /p/ e /b/ em cada grupo, uma observação possível de interpretação no gráfico é que, entre os três grupos, a percentagem de identificação mais alta na identificação da oclusiva bilabial não vozeada é no grupo de bilingues tardios, que consiste numa diferença de 7.5 pontos percentuais entre a oclusiva não vozeada /p/ (82.29%) e a oclusiva vozeada /b/ (72.5%). Simultaneamente, através de um teste de Wilcoxon, os resultados da Tabela 3 (Anexo C), mostram que o valor de p corresponde a 0.02, ou

seja, é superior ao valor de significância 0.05 no grupo de bilingues tardios, o que mostra que há diferenças significativas de percepção na identificação de /p/ e /b/ neste grupo ($Z=-2,319$; $p=.02$).

Este resultado é consistente com os resultados anteriores dos testes de identificação de Shu (2014), que sugerem que a percepção de identificação da oclusiva não vozeada /p/ é melhor do que a da oclusiva vozeada /b/ em aprendentes tardios de PL2. Isto parece estar relacionado com o facto de os bilingues tardios serem muito influenciados pela L1 (mandarim) na aprendizagem da língua portuguesa, principalmente nas características do par das oclusivas bilabiais da LM e da L2. Os sons do par de oclusivas bilabiais do PE /b-/p/ são parecidos com o som /p/ do mandarim, mas diferem na qualidade de assimilação, sendo que o traço distintivo é a aspiração para o par das oclusivas bilabiais em mandarim /p-/<p>/ph/, enquanto o traço distintivo do PE /b-/p/ é o vozeamento, em comparação com oclusiva vozeada /b/, são mais perceptíveis as oclusivas sem dois traços distintivos que a oclusiva não vozeada em PE /p/ e a oclusiva não aspirada não vozeada em Mandarim /p/. Além disso, como referido anteriormente (ver Capítulo 3), os estudos sobre VOT (*Voice Onset Time*) das consoantes oclusivas (Chao et al., 2006; Lousada, 2006; Viana, 1984; Wu & Lin, 1989) também apresentaram semelhanças entre a oclusiva /p/ em PE e /p/ em mandarim. Na Tabela 8, encontram-se listados os valores medidos do VOT das oclusivas bilabiais, onde podemos observar que, entre os dois pares contrastivo das consoantes oclusivas, os valores do VOT das oclusivas do chinês /p/ e do português /p/ são as mais próximas, variando de 15 a 20, enquanto os restantes sons apresentam grande diferença de valores.

Tabela 8 - Os valores do VOT das oclusivas bilabiais.

		Oclusivas vozeadas	Oclusivas vozeadas não aspiradas	Oclusivas não vozeadas não aspiradas
		/b/	/p/ ou /p/	/p ^h /
Man	Wu & Lin, 1989		10	106
	Chao et al., 2006		14	82
PE	Lousada, 2006	-114	20	
	Viana, 1984	-77	18	

Portanto, embora no início da aprendizagem da língua portuguesa os bilingues tardios não consigam distinguir o par /p/-/b/ do PE, sendo ambos percecionados como o som /p/ da L1, ao longo do desenvolvimento fonológico, devido à influência da LM, ao discriminar o par do PE, a oclusiva não vozeada do PE /p/ é a mais passível de ser categorizada como a oclusiva não vozeada não aspirada /p/ do mandarim. Por outras palavras, ocorre a situação que corresponde ao padrão de assimilação *Category Goodness Assimilation* (CG), referido por Best e Tyler (2007). Os dois segmentos não nativos são percecionados numa mesma categoria da L1, mas com diferentes graus de semelhança face ao segmento da L1: um como exemplar bom, outro como desviante do segmento nativo. Assim, os bilingues tardios percecionam mais facilmente a oclusiva não vozeada /p/ do que a vozeada /b/.

Por sua vez, no grupo de falantes bilingues precoces, apesar de a percentagem de identificação da oclusiva /p/ (89.79%) ser um pouco superior à de /b/ (88.1 %), a diferença entre os seus valores é de apenas 1,6%, confirmando, por meio do teste de Wilcoxon, que não existem diferenças significativas ($Z = -.460$; $p = .646$) entre ambas (ver Tabela 3 em Anexo C). Isso significa que em comparação com os bilingues tardios, os bilingues precoces são melhor equilibrar a assimilação perceptiva nas consoantes oclusivas, reduzindo bastante o impacto da LM. Isto significa que os bilingues precoces foram muito pouco

influenciados pela LM, não tendo ocorrido assimilação perceptiva nas consoantes oclusivas. Provavelmente, este resultado está relacionado com a idade de aquisição do PE. As crianças bilingues precoces ainda estão no período crítico no início do processo de aquisição, construindo dois sistemas e desenvolvendo capacidade nativa de perceber os sons de ambas as línguas-alvo de forma bastante independente. Por outro lado, também relativo ao grau de proficiência da LM, com o avanço da idade, o desenvolvimento do sistema da L1 estará mais completo e mais forte será a influência da L1 sobre a L2. Por isso, em comparação com os bilingues tardios, os bilingues precoces com menos grau da proficiência da L1, quando começam a adquirir o português, sentem menor impacto de CLI.

5.1.3. Análise dos resultados por contexto vocálico adjacente

Nesta secção, observa-se o desempenho perceptivo dos falantes segundo o contexto vocálico adjacente, tendo sido escolhidas as vogais /a, e, i, o, u/ para a posição subsequente enquanto contextos vocálicos adjacentes diferentes para cada consoante oclusiva bilabial.

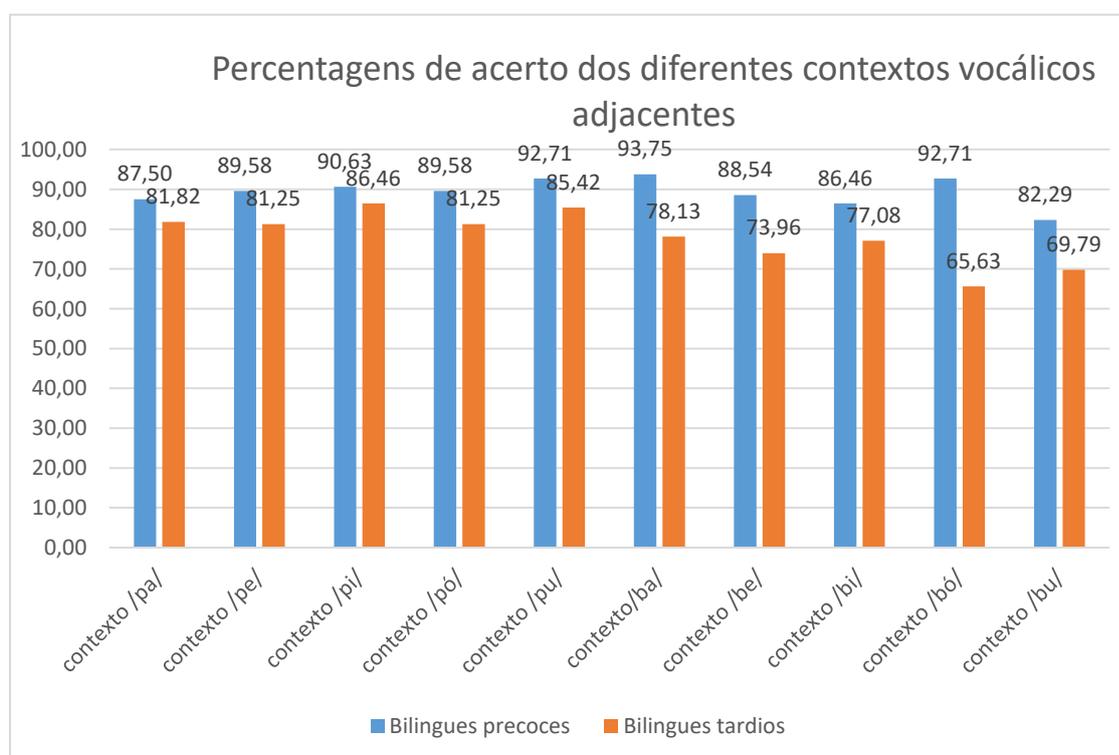


Gráfico 4 - Percentagens de acerto dos diferentes contextos vocálicos adjacentes.

Conforme se pode observar no Gráfico 4, o contexto vocálico adjacente influenciou a percepção das oclusivas bilabiais. Cada oclusiva bilabial no gráfico mostra percentagens de acerto diferentes nos contextos vocálicos adjacentes, mesmo que, de modo geral, as diferenças não pareçam ser muito altas. Na oclusiva /p/ nos bilingues tardios, houve uma diferença de 12 pontos percentuais entre o contexto vocálico com maior percentagem de acerto (/pe/ = 86.46%) e o contexto vocálico com menor percentagem de acerto (/pu/ = 72.5%). Isto corresponde às propostas apresentadas por Mann e Repp (1980) e Liberman et al. (1952), em que o contexto vocálico adjacente modifica as características acústicas das consoantes, em consequência de fenómenos de coarticulação, o que afeta a sua percepção.

Por outro lado, ao comparar as duas oclusivas bilabiais, o grau de influência dos contextos vocálicos adjacentes foi diferente; Para a oclusiva não vozeada /p/, os grupos de bilingues precoces e tardios foram mais estáveis entre contextos, com desvios padrão de 1.69 e 2.23 para as taxas de percepção em cinco das vogais de contexto, enquanto a oclusiva vozeada /b/, os dois grupos bilingues foram mais influenciados pelos diferentes contextos, com desvios padrão de 4.18 e 4.65, respectivamente. Ao mesmo tempo, com base nestes dados, ao comparar dois grupos de bilingues, podemos ver que, tanto para a oclusiva vozeada /b/ como para a não vozeada /p/, os bilingues precoces (/b/: DP=1.69; /p/: DP=4.1) eram mais estáveis em contextos diferentes dos que bilingues tardios (/b/: DP=2.23; /p/: DP=4.1).

Além disso, também se pode observar que, nos bilingues tardios, comparando as cinco vogais de contexto /i, e, a, ɔ, u/, a vogal /ɔ/ parece dificultar a percepção, sendo que, tanto com a oclusiva /p/ como com a oclusiva /b/, este contexto vocálico apresentou a menor percentagem de acerto (/pɔ = 81.25%; /bɔ/ = 65.63%).

5.1.4. Resultados dos distratores

Como referido anteriormente, das 126 pseudo-palavras gravadas neste estudo, as 24 pseudo-palavras com a consoante nasal /m/ em posição inicial consistem em distratores e servem para avaliar se a tarefa foi realizada corretamente, evitando o impacto de outros fatores não perceptivos

como, por exemplo, a fraca qualidade do áudio, a incompreensão do modo de execução da tarefa ou quaisquer outras razões. Assim sendo, é importante analisar os resultados dos distratores para se verificar que não existiram problemas.

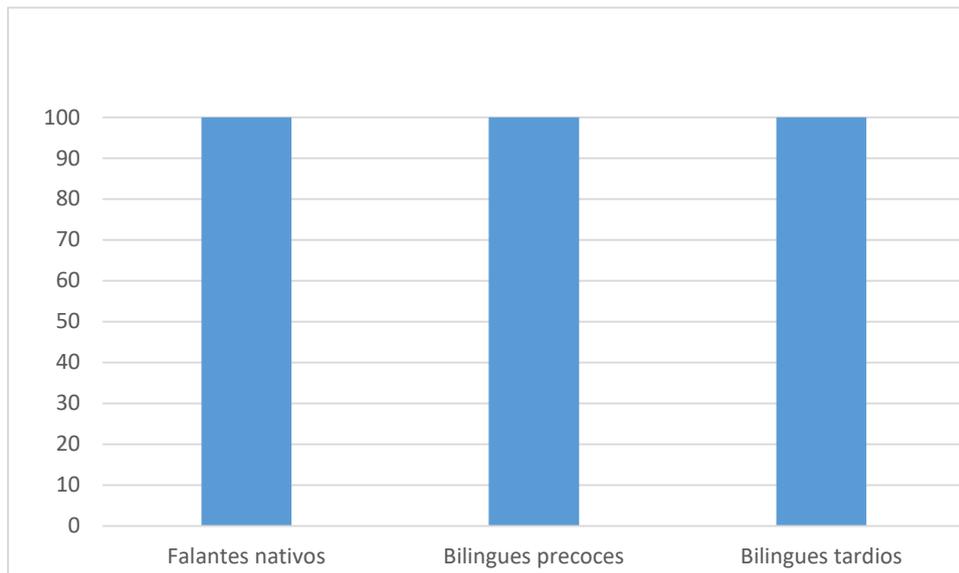


Gráfico 5 - Percentagem de acerto nos estímulos dos fillers compostos pela nasal /m/.

Como se pode observar no Gráfico 5, a percentagem de acerto nos *fillers* foi de 100% nos três grupos, o que indica que, de facto, o teste de identificação estava bem concebido e tinha sido corretamente realizado pelos participantes, não havendo influência de fatores não perceptivos.

5.2. As variáveis de aprendizagem da língua segunda

5.2.1. A relação com a idade de aquisição

Tal como referido anteriormente, a variável de idade de aquisição é tida como um importante fator na aquisição da L2. A fim de verificar se a idade de aquisição está relacionada com a identificação das oclusivas bilabiais, aplicámos um teste de coeficiente de correlação de Spearman para testar os falantes bilingues tardios e precoces.

A Tabela 4 (Anexo C) mostra que, no grupo dos bilingues precoces, há um efeito da idade, existindo uma correlação negativa significativa entre a idade de aquisição e a percentagem de

identificação das oclusivas ($r_s = -.697$, $p = .012$). Isto significa que, quanto mais cedo for a exposição à L2 na infância (antes dos 12 anos de idade), mais fácil é o desenvolvimento de competências fonológicas. No entanto, no grupo dos bilingues tardios (ver Tabela 5 em Anexo C), não se verifica uma correlação significativa ($r_s = -.487$, $p = .114$). Segundo os dados recolhidos nos questionários sociolinguísticos, as idades de aquisição do grupo de bilingues tardios encontram-se entre os 18 e os 21 anos, havendo pouca variação. Isto explica a ausência de correlação. Além disso, estes falantes já passaram o período crítico. De acordo com a hipótese do período crítico (Lenneberg (1967), o efeito da idade resulta da maturação neurológica do cérebro antes da puberdade (até cerca dos 12 anos), em que a lateralização da função da linguagem do cérebro não se encontra concluída e o cérebro ainda tem uma certa flexibilidade e plasticidade. Neste sentido, com o desenvolvimento da maturação neurológica do cérebro, deixa de existir um efeito da idade de aquisição, ou seja, não é de facto relevante se o início de aquisição se dá aos 18 ou aos 21 anos.

Portanto, podemos concluir que o efeito da idade de aquisição é distinto nas diferentes faixas etárias. Na infância, o efeito da idade de início da aquisição é evidente, mas após os 18 anos deixa de existir um efeito de idade quanto ao desenvolvimento fonológico.

5.2.2. A relação com o tempo de aquisição ou aprendizagem

Além da variável da idade de início da aquisição, o tempo de aprendizagem/aquisição é também considerado uma das variáveis mais importantes na aquisição da L2. Assim, foram aplicados testes de coeficiente de correlação de Spearman para avaliar a relação entre o tempo de aprendizagem e a percepção das oclusivas (ver Tabela 6 e Tabela 7 em Anexo C).

Na Tabela 6, o papel do tempo de aprendizagem é confirmado no grupo de bilingues precoces, onde os resultados mostram que a identificação das oclusivas bilabiais apresenta uma correlação positiva significativa com o tempo de aprendizagem ($r_s = 0.643$, $p = .024$). Isto implica que o desenvolvimento da competência fonológica também é influenciado pelo tempo da aquisição. Por outras palavras, o nível de percepção dos bilingues precoces melhora à medida que o tempo de aprendizagem aumenta.

Contudo, nos bilingues tardios, este efeito não se manifesta claramente. Como se pode ver na Tabela 7 acima, os resultados do teste não indicam uma correlação positiva significativa entre a percepção das oclusivas e o tempo de aprendizagem ($r_s = 0.142$, $p = .659$). De acordo com os dados pessoais recolhidos anteriormente, o efeito não evidente dessa variável pode dever-se ao facto de os tempos de aprendizagem no grupo dos bilingues tardios serem semelhantes, entre 6 a 7 anos. A diferença do tempo de aprendizagem em um ano não se reflete em diferenças de percepção. Isto é, também, confirmado por estudos anteriores (Cao, 2018; Shu, 2014), que concluem que mais um ano de experiência linguística não consegue elevar significativamente a competência fonológica dos bilingues tardios.

No entanto, quando tomamos como contraste os aprendentes tardios de PLE com menos experiência de aprendizagem, podemos verificar o efeito do tempo de aprendizagem na competência fonológica dos bilingues tardios. No estudo elaborado em Oliveira (2020) para os aprendentes tardios chineses com cerca de 2 anos de experiência linguística (ver Figura 3), houve dois momentos de testagem do mesmo teste de identificação das oclusivas: antes e após treino perceptivo. No primeiro teste, as percentagens de acerto dos dois grupos foram de 57.43% e 58.53%, respetivamente, enquanto no segundo teste, após treino, os dois grupos tiveram percentagens de acerto mais elevadas, sendo que o grupo experimental que recebeu a sequência de treino perceptivo chegou aos 68.09%.

Contudo, no mesmo teste de identificação, os bilingues tardios com mais de 5 anos de aquisição testados neste estudo apresentaram a percentagem de acerto de 77.4, superior aos aprendentes tardios testados no estudo de Oliveira (2020), independentemente de terem ou não recebido treino perceptivo.

Figura 3 - Resultados obtidos dos teste de identificação das oclusivas (Oliveira, 2020).

Group	Pretest Min. – Max.	Posttest Min. – Max.	Pretest Mean (SD)	Posttest Mean (SD)	Intragroup difference
TG <i>n</i> =17	40.00 – 71.25	47.50 – 91.25	57.43 (9.26)	68.09 (11.50)	10.66
CT <i>n</i> =17	43.75 – 71.25	50.00 – 76.25	58.53 (8.65)	60.29 (8.56)	1.76

5.2.3. Análise dos resultados do cloze-test em português

Antes de início da experiência, a proficiência em português dos participantes foi testada através de um *cloze-test* nos três grupos, com principal foco em conhecimentos gramaticais e lexicais, assim como competências de leitura em contexto. De acordo com os dados obtidos, os falantes nativos tiveram a média de percentagem de acerto mais elevada, com 93.06%, seguidos pelos bilingues tardios e os bilingues precoces, com 86.11% e 82.5%, respetivamente. Os bilingues precoces apresentaram valores um pouco inferiores aos dos bilingues tardios.

Embora no *cloze-test* de português, o nível de proficiência dos bilingues tardios tenha sido mais elevado do que o dos bilingues precoces, devemos ter em mente que ainda existem as diferenças observadas nos testes de identificação. Isto sugere que, mesmo que os bilingues tardios pareçam apresentar melhor proficiência em português em termos gramaticais e lexicais, ainda têm dificuldade em chegar ao mesmo nível dos bilingues precoces no que toca à competência fonológica, facto muito influenciado pelo papel da idade de aquisição. Por um lado, esta situação também se pode dever ao facto de se colocar mais ênfase na prática gramatical e de leitura em detrimento da competência fonológica, em contextos de aprendizagem formal, o que sugere que os estudantes chineses desenvolvem competências gramaticais mais rapidamente do que as crianças.

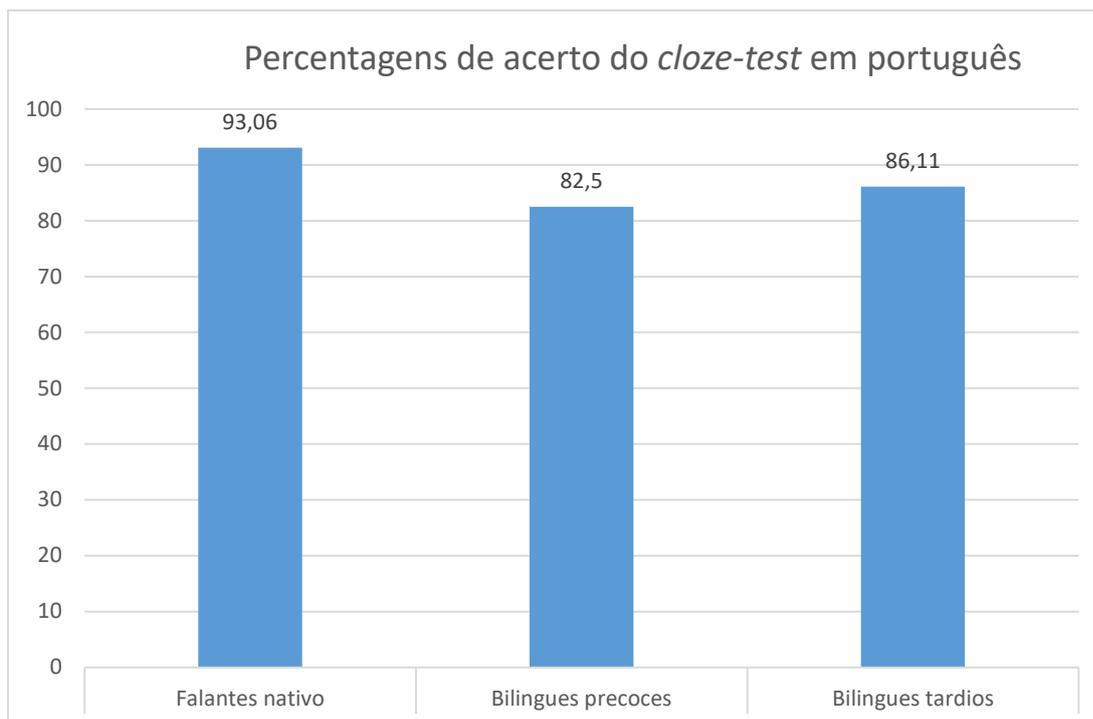


Gráfico 6 - Percentagens de acerto do cloze-test em português.

De forma a verificar a influência da proficiência da língua portuguesa na percepção das oclusivas, também aplicámos um teste de coeficiente de correlação de Spearman para expor a correlação entre o *cloze-test* em português e a percepção das oclusivas nos grupos de bilingues precoces e de bilingues tardios (Tabelas 8 e 9 em Anexo C).

Os resultados dos testes indicaram que, no grupo de bilingues precoces, existe de facto uma correlação entre a percepção das oclusivas bilabiais e o *cloze-test* em português, nomeadamente à medida que a proficiência do português aumenta, também aumenta a competência perceptiva, enquanto que, no grupo de bilingues tardios, embora também pareça haver uma correlação positiva, esta não apresenta qualquer significância estatística ($r_s = .19$, $p = .84$). Contudo, segundo os dados estatísticos do teste de identificação (ver Gráfico 3 no Secção 5.12 e Tabela 2 em Anexo C), no grupo dos bilingues tardios, as diferenças percentuais entre as oclusivas /b/ e /p/ têm um valor muito alto, consistindo a percentagem de acerto da oclusiva /p/ numa diferença de 10 pontos percentuais a mais em relação à oclusiva /b/, indicando que há uma diferença significativa. Como tal, podemos considerar a possibilidade de que os sons-alvo individuais afetam os resultados estatísticos globais.

Assim, é necessário mais um teste de coeficiente de correlação para cada um dos sons-alvos do grupo de bilingues tardios. Os resultados destes testes estão apresentados nas Tabelas 10 e 11 (Anexo C).

Como se pode ver na Tabela 10, a oclusiva não vozeada /p/ tem uma correlação positiva significativa com os resultados do *cloze-test* ($rs = .664$, $p = .019$). Por sua vez, quanto à oclusiva vozeada /b/ (ver Tabela 11), o resultado não apresentou uma correlação significativa com o *cloze-test* ($rs = .134$, $p = .678$), estando o valor de p (0.678) bastante afastado do nível de significância (0.05). Assim, tal como vimos, não existe correlação significativa entre a percepção das oclusivas bilabiais globais e o *cloze-test* em português no grupo de bilingues tardios, devido ao facto de a oclusiva /b/ afetar os dados estatísticos das oclusivas globais. Com base nesse resultado, podemos dizer que, nos bilingues tardios, a percepção da oclusiva /p/ pode aumentar com o desenvolvimento da proficiência a português, mas no que diz respeito à oclusiva /b/, se não houver instrução e prática fonológicas, a influência da LM ocorrerá na percepção, o que tornará o progresso lento e o desenvolvimento da proficiência será difícil de acompanhar.

5.2.4. Análise dos resultados do cloze-test em chinês

Da mesma forma, aplicou-se o *cloze-test* para avaliar a proficiência dos participantes em mandarim. Os resultados estão no Gráfico 7.

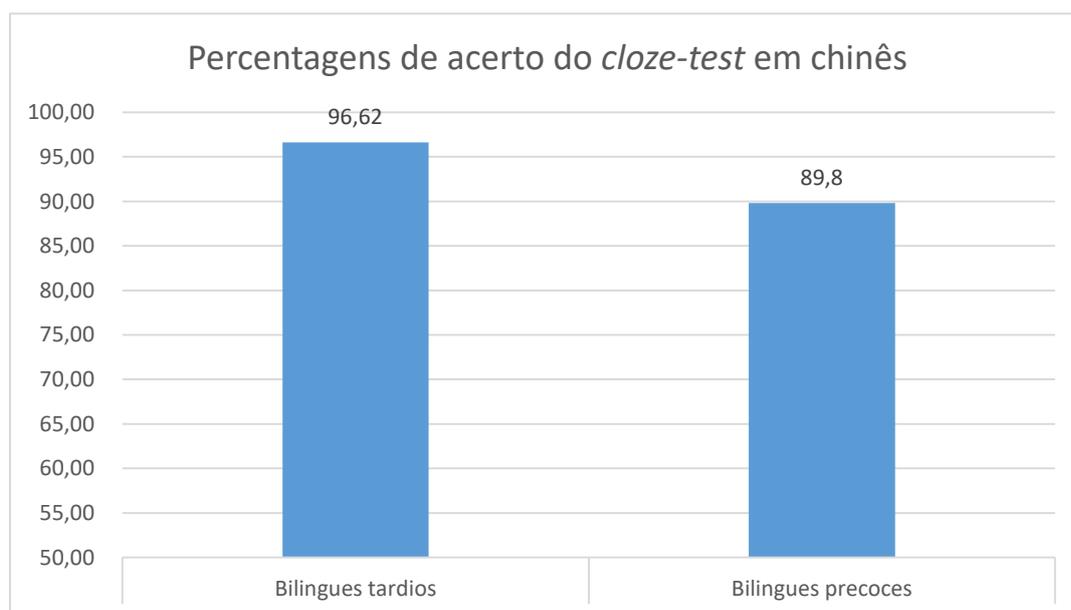


Gráfico 7 - Percentagens de acerto do cloze-test em chinês.

Como se pode observar no Gráfico 7, a média de acerto no *cloze-test* em chinês feito pelos bilingues tardios foi de 96.62%. Por sua vez, o *cloze-test* em chinês feito pelos bilingues precoces resultou numa percentagem de acerto de 89.3%. A diferença entre a média do número de respostas certas consiste, aproximadamente, em 7%. Simultaneamente, aplicámos um teste de Mann-Whitney para verificar se a diferença era estatisticamente significativa (Tabela 12 em Anexo C). Os resultados revelaram que os valores são inferiores a 0.029, existindo, portanto, uma diferença significativa entre os dois grupos quanto à sua proficiência em mandarim ($U = 35$, $p = .029$). Isto indica que, embora os bilingues precoces tenham exposição à língua materna desde muito cedo e possuam uma elevada proficiência da língua materna, ainda existem diferenças entre estes e os bilingues tardios. Isto deve-se ao facto de que, apesar de os bilingues precoces usarem a língua materna na comunicação familiar diariamente, em comparação com os bilingues tardios, falta-lhes educação sistemática em chinês, sobretudo em termos de gramática e escrita. No grupo de falantes bilingues precoces, o chinês é uma língua de herança, pois os falantes não a adquirem na China. Além disso, com base nos resultados do *cloze-test*, existe a possibilidade de os bilingues tardios serem mais influenciados pela língua materna do que os bilingues precoces.

Para observar a relação entre a proficiência do chinês e a identificação das oclusivas, aplicámos, mais uma vez, o teste de coeficiente de correlação de Spearman.

Segundo os dados apresentados nas Tabelas 13 e 14 (Anexo C), no caso dos bilingues precoces, a diferença é marginalmente significativa ($r_s = .57$, $p = .055$). Isto pode dever-se a diferenças de idade dentro do grupo, uma vez que estes falantes foram expostos a duas línguas desde a infância e a sua proficiência linguística melhorou com a idade, tanto no chinês como em português, mostrando assim uma correlação positiva marginalmente significativa entre a sua proficiência em chinês e a percepção das oclusivas em português. Nos bilingues tardios, como esperado não existe correlação significativa, sendo que o valor de p está afastado de 0.05 ($r_s = 0.466$, $p = .126$). Isto é relativo ao facto de os falantes tardios possuírem um elevado nível de proficiência a chinês, a sua língua materna.

Tendo em consideração a influenciada da LM, é possível que haja uma correlação negativa entre a competência fonológica dos falantes e a proficiência da LM. Como o presente trabalho tem limitações

na quantidade de participantes, não nos foi possível controlar estes fatores (tal como a idade e o tempo de aprendizagem), pelo que esta relação apenas poderá ser testada em trabalhos futuros.

Conclusão

O presente estudo teve como objetivo investigar a percepção das consoantes oclusivas bilabiais /b/ e /p/ do Português Europeu L2 por bilingues tardios e precoces de português-chinês. Para além de se procurar identificar as dificuldades principais, verificou-se o papel da idade de aprendizagem pela comparação entre os bilingues precoces e tardios, bem como a influência de outras variáveis da língua segunda, como, por exemplo, o tempo de aprendizagem e a proficiência da LM e da L2.

Com efeito, foi aplicado um teste de identificação, replicado de Oliveira (2020), para avaliar a competência fonológica dos falantes na percepção das consoantes oclusivas bilabiais. Os dados recolhidos no estudo permitiram chegar a algumas conclusões e responderam às questões de investigação contempladas.

No que diz respeito à competência fonológica dos grupos em causa, verificou-se que tanto os bilingues precoces de chinês-português como os bilingues tardios ainda têm alguma dificuldade na percepção das oclusivas bilabiais. Entre os três grupos, fez-se um levantamento das médias das percentagens de acerto (95.3% para falantes nativos, 88.9% para bilingues tardios, 77% para bilingues precoces). Demonstramos, através da aplicação de testes de diferença não paramétricos, que os bilingues precoces de chinês-português, apesar de terem taxas um pouco inferiores às dos falantes nativos, não apresentam diferenças significativas comparando com os falantes nativos, enquanto os bilingues tardios apresentam diferenças significativas relativamente aos outros grupos, tendo ainda alguma dificuldade na percepção das oclusivas bilabiais. Apesar de terem uma proficiência elevada a português e residirem em Portugal, os falantes bilingues tardios não chegam ao nível dos falantes nativos. Isto mostra que mesmo em níveis de proficiência elevados, os falantes chineses de português L2 mostram dificuldades persistentes de percepção de consoantes oclusivas.

Com base neste resultado, considerou-se o papel do fator da idade de aquisição. Ao comparar os grupos de bilingues precoces e tardios, apesar de os bilingues tardios apresentarem melhor proficiência a português no *cloze-test*, estes produziram uma diferença de cerca de 11 pontos

percentuais em relação aos bilingues precoces na identificação das oclusivas em estudo, revelando diferenças estatisticamente significativas. Como tal, conclui-se que os bilingues precoces que começam a adquirir português ainda na infância apresentam melhor desempenho do que os bilingues tardios na percepção das consoantes oclusivas. Estas conclusões vão ao encontro da proposta defendida por muitos autores (Flores, 2017) de que a exposição precoce a uma língua é mais eficaz no desenvolvimento da competência fonológica dos falantes, com muita possibilidade de se atingir um estágio final de aquisição semelhante ou muito próximo ao de um falante nativo monolíngue. Por outro lado, um sujeito que apenas tenha exposição a uma língua em idade adulta parece ter maior dificuldade no desenvolvimento da competência fonológica, mesmo que o falante apresente um nível muito elevado na sua L2.

Relativamente às consoantes oclusivas bilabiais, os dados obtidos revelam que a consoante oclusiva vozeada bilabial (/b/) é de mais difícil percepção do que a oclusiva não vozeada /p/, sobretudo no caso dos bilingues tardios, que apresentam diferenças significativas entre a percepção das duas oclusivas selecionadas. Estes resultados vão ao encontro do estudo de Shu (2014), que defendeu que a percepção e identificação da oclusiva não vozeada /p/ é mais fácil do que a da oclusiva vozeada /b/. Este facto pode ser atribuído à influência da L1 (mandarim) na aprendizagem da fonologia, uma vez que os sons do par de oclusivas bilabiais do PE /b-/p/ são parecidos com o som de /p/ do mandarim, sendo o vozeamento, contudo, um traço distintivo que não existe na LM. Deste modo, a oclusiva não vozeada /p/ é mais próxima do som /p/ em mandarim. Segundo o PAM-L2 (Best & Tyler, 2007), este fenómeno parece corresponder ao padrão de assimilação descrito como *Category Goodness Assimilation* (CG) (i.e., os dois segmentos não nativos são percebidos numa mesma categoria da L1, mas com diferentes graus de semelhança face ao segmento da L1). Por outro lado, em termos da VOT, com base em outros estudos (Chao et al, 2006; Lousada, 2006; Viana, 1984; Wu & Lin, 1989), no par contrastivo das oclusivas, as oclusivas não vozeadas parecem partilhar um maior grau de semelhança acústico-perceptiva com os sons nativos. Assim, em comparação à oclusiva não vozeada /p/ do PE, os aprendentes chineses têm uma menor sensibilidade perceptiva na oclusiva vozeada /b/, o que dificulta o desenvolvimento da sua capacidade perceptiva na aprendizagem de PE. Ao mesmo tempo, esta proposta foi confirmada através dos testes de correlação aplicados no presente estudo, nos quais se encontrou uma correlação significativa entre

a oclusiva não vozeada e a proficiência a português, não surgindo, contudo, a mesma correlação para a oclusiva vozeada. Por outras palavras, a oclusiva vozeada pode ser perceptualmente melhorada à medida que a proficiência a português aumenta, enquanto a oclusiva vozeada é de difícil progressão.

No que diz respeito aos bilingues precoces, importa salientar que estes falantes parecem ser muito pouco influenciados pela LM CLI. Embora o resultado também tenha mostrado uma melhor percepção da oclusiva /p/ em relação à oclusiva /b/, a diferença foi de apenas 1,7 pontos percentuais, não sendo estatisticamente significativa. Este grau de influência diferente da LM confirma, novamente, o efeito da idade de aprendizagem. Por um lado, as crianças bilingues precoces ainda estão no período crítico quando começam a adquirir a língua, pelo que conseguem mais facilmente construir dois sistemas linguísticos distintos, desenvolvendo capacidade nativa de perceber os sons de ambas as línguas de forma bastante independente. Por outro lado, o grau de proficiência da LM também parece ser relevante, pois, com o avanço da idade, o desenvolvimento do sistema de linguagem da L1 estará mais completo e mais forte será a influência da L1 sobre a L2.

Outra coisa que se deve ter em conta é que o desenvolvimento da competência fonológica é afetado por vários fatores. Além da idade de aprendizagem, também pode ser afetado pelo tempo da aprendizagem e pela proficiência da L2. Nesta investigação, avaliaram-se as correlações entre os vários fatores e a percepção das oclusivas. Nos bilingues precoces, verificou-se que a percepção das oclusivas está significativamente correlacionada com a idade de aprendizagem, o tempo de aprendizagem e a proficiência do PE. Por sua vez, no caso dos bilingues tardios, que começaram a aquisição entre os 18 e os 21 anos, o efeito da idade não é evidente, não havendo, portanto, correlação significativa. No caso da variável do tempo de aprendizagem, também não houve uma correlação significativa com a percepção, devido à semelhança da experiência linguística dos bilingues tardios (entre 6 a 7 anos de aquisição), sendo que vários estudos prévios (Cao, 2018; Shu, 2014) apontam para que mais um ano de aprendizagem não seja suficiente para elevar a competência fonológica dos falantes. Contudo, em comparação com os aprendentes tardios testados em Oliveira (2020), verifica-se que mais três anos de experiência linguística podem melhorar a percepção das consoantes oclusivas bilabiais do PE.

Em geral, no presente trabalho defende-se o papel da idade na aquisição da competência fonológica da L2, em que a exposição a uma L2 em contexto de aquisição precoce pode reduzir bastante a influência da L1, podendo, até, desenvolver a competência fonológica do falante a um nível de falante nativo, enquanto que a exposição em idade adulta torna difícil escapar à influência da L1 e, mesmo com uma longa experiência linguística, é difícil atingir o nível de falantes nativos. Por este motivo, quando se aprende o português como L2, deve-se estar exposto à língua o mais cedo possível. No caso dos bilingues tardios, é importante ter em conta a qualidade e a quantidade de input fonológico ao longo da continuação da aprendizagem da L2.

No entanto, o presente estudo ainda apresentou algumas limitações, que assentaram na quantidade reduzida de participantes e no controlo das variáveis dentro do grupo. É difícil realizar estudos longitudinais a bilingues de todas as idades, o que dificulta uma investigação aprofundada sobre as mudanças no desenvolvimento fonológico dos falantes e leva a que os resultados sobre os fatores da L2 devam ser interpretados com algumas reservas. Estas limitações podem, numa perspetiva de continuação deste estudo, ser testadas num trabalho futuro.

Referências

- Almeida, L. & Flores, A. (2017). Bilinguismo. Em M. J. Freitas, & A. L. Santos, *Aquisição de língua materna e não materna: Questões gerais e dados do português* (pp. 275–304). Berlin: Language Science Press.
- Baker, C. and Prys Jones, S. (1998) *Encyclopedia of Bilingualism and Bilingual Education*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Barroso, H. (1999). *Forma e substância da expressão da língua portuguesa*. Livraria Almedina.
- Best, C. T., Tyler, M. D. (2007). Non-native and second-language speech perception: Commonalities and complementarities. *Language experience in second language speech learning: In honor of James Emil Flege*, 13-34.
- Bialystok, E., Craik, F. I. M., Green, D. W., & Gollan, T. H. (2009). Bilingual minds. *Psychological Science in the Public Interest*, 10(3), 89–129.
- Bloomfield, L. (1933). *Language*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bohn, O.S. & Flege, J. E. (1990) Interlingual identification and the role of foreign language experience in L2 vowel perception, *Applied Psycholinguistics*, 11, 303–328.
- Bongaerts et al. (1997) Bongaerts T. Ultimate attainment in L2 pronunciation: The case of very advanced late learners. In Birdsong D, (Ed.), *Second language acquisition and the Critical Period Hypothesis*. NJ: Lawrence Erlbaum, 1999, pp. 133-159.
- Brown, C. A. (1998). The role of the L1 grammar in the L2 acquisition of segmental structure. *Second Language Research*, 14(2), 136–193.
- Brown, J. D. (2002). Do cloze tests work? Or, is it just an illusion? *Second Language Studies*, 21(1), 79-125.
- Butler, Y., & Hakuta, K. (2004). Bilingualism and Second Language Acquisition. In T. K. Bathia, & W. C. Ritchie (Eds). *The Handbook of Bilingualism* (pp. 114- 118). Oxford: Blackwell Publishing.
- Calossa, B.V (2017). *Aquisição e erosão no desenvolvimento linguístico de falantes bilingues em Angola*. Dissertação de mestrado, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Cao, Q. (2018). *Perceção das consoantes líquidas por aprendentes chineses do Português Língua Estrangeira*. Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal.

Carlet, A. & Cebrian, J. (2019). Assessing the effect of perceptual training on L2 vowel identification, generalization and long-term effects. In Nyvad, A. M., Hejná, M., Højen, A., Jespersen, A. Bothe, & Sørensen, M. Hjortshøj (Eds.), *A sound approach to language matters—In honor of Ocke-Schwen Bohn* (pp. 91–119).

CARROLL, S. (2001). *Input and Evidence: The raw material of second language acquisition*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.

Chao, K. Y., & Chen, L. M. (2008). A cross-linguistic study of voice onset time in stop consonant productions. *Computational Linguistics and Chinese Language Processing*, 13(2), 215-232.

Crystal, D. (1987). *The Cambridge encyclopedia of language*. Cambridge University Press.

Duanmu S. (2007). *The Phonology of Standard Chinese (2nd ed.)*. Oxford: Oxford University Press.

Edwards, J. (2006). Bilingualism and multilingualism: Some central concepts. Em Bhatia, T. K. & Ritchie, W. C. The *Handbook of Bilingualism*. Blackwell Publishing Ltd, pp.

Fishman, J. (1977). The social science perspective. In Fishman, J. (Ed.), *Bilingual education: Current perspectives, Vol 1: Social science* (pp.14-62). Arlington: Center for Applied Linguistics.

Flege, J. E. (1988). Factors affecting degree of perceived foreign accent in English sentences. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 84(1), 70-79.

Flege, J. E. (1995). Second language speech learning: Theory, findings, and problems. *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research*, 233-277

Flege, J. E. (1999). Age of learning and second language research. In D.P. Birdsong (Ed.) *Second language acquisition and the critical 101 period hypothesis* (pp. 101-131). New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Flege, J. E., MacKay, I. R. & Meador, D. (1999). Native Italian speakers' perception and production of English vowels. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 106(5), 2973-2987

Flege, J. E., Munro, M. J., & MacKay, I. R. (1995a). Factors affecting strength of perceived foreign accent in a second language. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 97(5), 3125-3134.

Flege, J. E., Munro, M. J. & MacKay, I. R. (1995b). Effects of age of second-language learning on the production of English consonants. *Speech Communication*, 16(1), 1-26.

Flege, J. E., Schirru, C., & MacKay, I. (2003). Interaction between native and second language phonetic

subsystems. *Speech Communication*, 40, 467-491.

Flege, J. E. & Wang, C. (1989). Native-language phonotactic constraints affect how well Chinese subjects perceive the word-final English/t/-/d/contrast. *Journal of phonetics*, 17, 299-315.

Flege, J. E., Yeni-Komshian, G. H. & Liu, S. (1999). Age constraints on second language acquisition. *Journal of memory and language*, 41(1), 78-104.

Flory.E.V. (2008). Influências do bilingüismo precoce sobre o desenvolvimento infantil: uma leitura a partir da teoria da equilibração de Jean Piaget. Dissertação de doutoramento, Insituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, Brasil.

Flores, C & Correia, L (2016). O papel do grau de exposição linguística no desenvolvimento bilingue. In X. Sanches Rei & M.A. Marques (eds.), *As ciências da linguagem no espaço galego-português. Diversidade e convergência*. Braga: ILCH/Húmus, pp. 243 – 261.

Gaspar, S. (2015). A comunidade chinesa em Portugal: percursos migratórios, contextos familiares e mercado de trabalho, CIES e-Working Paper, N.º 201, Lisboa, CIES-IUL, ISCTE-IUL, disponível em: http://www.cies.iscte.pt/np4/?newsId=453&fileName=CIES_WP201_Gaspar.pdf.

GASPAR, S. (2018). Percursos migratórios e trajetórias de vida de descendentes de imigrantes chineses. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 87, pp. 109-127. Acedida em <https://journals.openedition.org/spp/4689#authors>

Genesee, F. (1989). Early bilingual development: One language or two? *Journal of Child Language*, 16, 161-179.

Goto, H. (1971). Auditory perception by normal Japanese adults of the sounds “L” and “R”. *Neuropsychologia*, 9, 317–323.

Grosjean, F. (2010). *Bilingual: life and reality*. Cambridge: Harvard University Press

GROSJEAN, F. (1982). *Life with two languages: An introduction to bilingualism*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Jia, G., Strange, W., Wu, Y., Collado, J., Guan, Q. (2006). Perception and production of English vowels by Mandarin speakers: Age-related differences vary with amount of L2 exposure. *Journal of the Acoustical Society of America*, 119(2), 1118–1130.

Johnson, J., & Newport, E. (1989): “Critical Period Effects in Second Language Learning: The Influence of Maturational State on the Acquisition of English as a Second Language”. *Cognitive Psychology* 21, 60-99.

Kuhl, P. & Iverson, P. (1995). Linguistic experience and the "Perceptual Magnetic Effect". In W. Strange (Ed.), *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research* (pp. 121-154). Timonium, MD: York Press.

Kuhl, P. K. (1993). Innate predispositions and the effect of experience in speech perception: The native language magnet theory. In B. de Boysson-Bardies, S. Schonen, P. Jusczyk, P. MacNeilage, & J. Morton (Eds.), *Developmental neurocognition: Speech and face processing in the first year of life* (pp. 259-274). The Hague, The Netherlands: Kluwer.

Kuhl, P., Conboy, B., Coffey-Corina, S., Padden, D., Rivera-Gaxiola, M., & Nelson, T. (2008). Phonetic learning as a pathway to language: new data and native language magnet theory expanded (NLM-e). *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 363, 979-1000

Kuhl, P., Conboy, B., Padden, D., Nelson, T. & Pruitt, J. (2005). Early speech perception and later language development: Implications for the "critical period." *Language Learning and Development*, 1, 237-264.

Lenneberg, E. (1967). *Biological foundations of language*. New York: Willey.

Li, L. (2012). Social integration of international Chinese second generation of immigrants: research on the youth from 15 to 24 of Chinese immigrants in Lisbon, Portugal. *Dissertação de mestrado*, Iscte - Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10071/5184>.

Lieberman, A. M., Delattre, P.C., & Cooper, F.S. (1952). The role of selected stimulus-variables in the perception of the unvoiced stop consonants. *The American Journal of Psychology*, 65, 497-516.

Lima, L. W. N. (2012). O ensino de mandarim no Brasil: um estudo comparativo entre os sistemas pinyin e zhuyin fuhao. *Dissertação de doutoramento*, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Lin, D., & Wang, L. (2013). *Curso de Fonética*. Beijing: Peking University Press

Logan, J. S., & Pruitt, J. S. (1995). Methodological issues in training listeners to perceive non-native phonemes. In W. Strange (Ed.), *Speech perception and linguistic experience: Theoretical and methodological issues* (pp. 351-378).

Long, M. H. (1990). Maturational constraints on language development . *Studies in Second Language Acquisition*, 1990, 12: 251-285.

Long, M. (1993). Second language acquisition as a function of age: research findings and methodological issues. In K. Hyltenstam & A.Viberg, *Progression and regression in language*. Cambridge: CUP, 196-221.

Lousada, M. L. (2006). Estudo da produção de oclusivas do português europeu. *Dissertação de Mestrado*, Universidade de Aveiro, Portugal. Disponível em <http://sweet.ua.pt/lmtj/Lousada2006.pdf>

Macnamara, J. (1967). The bilingual's linguistic performance. A psychological overview. *Journal of Social Issues*, 23,58-77.

MACKAIN, K. S., BEST, C. T. & STRANGE, W. (1981). Categorical perception of English /r/ and /l/ by Japanese bilinguals. *Applied Psycholinguistics*, 2, 369–390.

Mann, V.A. & Repp, B.H. (1980) Influence of vocalic context on the perception of [S]-[s] distinction: I. Temporal factors. *Perception and Psychophysics*, 28, 213-228

Mateus, M.H., Falé, I., & Freitas, M. J. (2005). *Fonética e Fonologia do Português*. Universidade Aberta.

Meisel, J.M. (2004). The bilingual child. In T. K. Bhatia & W. C. Ritchie (Eds.), *The Handbook of Bilingualism* (pp. 91-113). Oxford: Blackwell Publishers

Odlin, T. (1989). *Language Transfer: Cross-Linguistic Influence in Language Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Oliveira, D. (2016). *Perceção e produção de sons consonânticos do português europeu por aprendentes chineses*. Universidade do Minho. Acedida em https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/41626/1/Dissertação_de_mestrao.pdf

Oliveira, D., & Rato, A. (2019). Assimilação perceptiva das oclusivas orais do português europeu L2 por falantes nativos de cantonês. In *Diacrítica* (Vol. 32, pp. 133–156). Retrieved from <http://diacritica.ilch.uminho.pt/index.php/dia/article/view/435>

Olivera, D.(2020). Auditory selective attention and performance in high variability phonetic training: The perception of Portuguese stops by Chinese L2 learners. Universidade do Minho.

Oyama, S. C. (1976). A sensitive period for the acquisition of a nonnative phonological system. *Journal of Psycholinguistic Research* 5 (3), 261-283.

Peal, E., & Lambert, W. E. (1962). The relation of bilingualism to intelligence. *Psychological Monographs: General and Applied*, 76(27), 1–23.

Penfield, W. & Roberts, L.(1959) *Speech and Brain Mechanisms*, New York: Atheneum.

Pereira, D. (2011). Aprender a ser bilingue. Em C. Flores, *Múltiplos olhares sobre o bilinguismo: tranvesalidades* (pp. 15-45). Universidade do Minho, Braga, Portugal.

Rocca, P. D. A (2003). O desempenho de falantes bilingües: evidências advindas da investigação do VOT de oclusivas surdas do inglês e do português. *Revista D.E.L.T.A.*, 19: 2, 2003. p 303 – 328.

Scovel, T. (1988) A time to speak. A psycholinguistic inquiry into the critical period for human speech [M]. Rowley, MA: Newbury House.

Sheng, Y. (2004). Curso online do Mandarim Moderno. Beijing: Higher Education Press.

Shu, Y. (2014). Percepção das Consoantes Oclusivas de Português L2 sob a Influência de Mandarim L1 (Dissertação de mestrado). Braga: Universidade do Minho. Acedida em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/32998/3/Yang%20Shu.pdf>

Song, X.Y, & Meng, X.Z. (2012). Infants' Speech Perception: The Development and Its Mechanisms. *Advances in Psychological Science*, 20(6), 843-852.

Strange, W. (1995). Cross-language studies of speech perception - A historical review. In W. Strange (Ed.), *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research* (pp. 3-45). Timonium, MD: New York Press.

Thunø, M. (2007), "Introduction. Beyond 'Chinatown': contemporary Chinese migration", em Mette Thunø (org.), *Beyond Chinatown. New Chinese Migration and the Global Expansion of China*, Copenhagen, Nias Press, pp. 1-31.

Trembaly, A. (2011). Proficiency assessment standard in second language acquisition research "Clozing" the gap.

Tsukada, K., Birdsong, D., Bialystok, E., Mack, M. A., Sung, H., & Flege, J. E. (2005). A developmental study of English vowel production and perception by native Korean adults and children. *Journal Of Phonetics*. Retrieved from <http://ezproxy.uws.edu.au/login?url=http://dx.doi.org/10.1016/j.wocn.2004.10.002>

Viana, M. (1984). Étude de deux aspects du consonantisme du Portugais: fricatisation et devoisement. Tese de Doutoramento, Universidade de Estrasburgo.

Wei, L. (2005). Dimensions of bilingualism. Em L. Wei, *The bilingualism reader* (pp. 2-22). London and New York: Routledge.

Weinreich U. (1953). *Languages in Contact, Findings and Problems*, Linguistic Circle of New York, New York.

Werker, J., & Tees, R. (1984). Cross-language speech perception: Evidence for perceptual reorganization during the first year of life. *Infant Behavior and Development*, 7, 49-63.

Wu, Zongji. (1992). Essencial de Fonética de Mandarim Moderno. Beijing: SINOLINGUA. 吴宗济.

(1992). 现代汉语语音概要. 北京: 华语教学出版社

Yan (2019), A Problemática da Autoimagem Étnica da Segunda Geração de Chineses em Portugal (Dissertação de Mestrado), Universidade de Nova Lisboa. Acedida em <https://run.unl.pt/bitstream/10362/75215/1/Yan%20Final%20vesion.pdf>

Yu (2015) A IMIGRAÇÃO CHINESA EM PORTUGAL E A SUA INTEGRAÇÃO LINGUÍSTICA E CULTURAL NA SOCIEDADE PORTUGUESA. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa, Lisboa. Acedida em https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/26019/1/ulfl221661_tm.pdf

Zhou, C. (2017). *Contributo para o estudo da aquisição das consoantes líquidas do português europeu por aprendentes chineses*. Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa.

Zhou, C. (2021). L2 speech learning of European Portuguese /l/ and /r/ by L1-Mandarin learners: Experimental evidence and theoretical modelling. *Language Acquisition*

Zhu, Lin. (2011). *Research on Chinese English Phonetics – The process from Chinese phonetics to Chinese English Phonetics*. Beijing: China Environmental Science Press.

林焘, & 王理嘉. (2013). *语音学教程*. 北京: 北京大学出版社

Anexos

Anexo A

Consentimento Informado

Caro participante,

Foi convidado a participar neste estudo porque:

- ou é falante bilingue de português e chinês, isto é, adquiriu ambas as línguas na infância e faz uso das mesmas.
- ou começou a aprender português na/depois da adolescência como língua estrangeira.

Neste estudo, estou interessado em perceber a competência fonética dos participantes. A sua participação é muito valiosa, pelo que agradeço muito ter aceitado participar.

De seguida, explicarei as várias tarefas do estudo. Por favor, leia as informações com atenção. Em caso de dúvidas, contacte-me por email. (XXXXX@gmail.com)

A sua participação nesta experiência consiste na realização de três tarefas:

- um questionário de perfil linguístico (5 minutos).
- uma tarefa de preenchimento de lacunas (cloze test) em português e chinês. (10 minutos)
- uma tarefa de identificação de sons. Antes de realizar esta tarefa, verifique que está a usar fones de ouvido e está em ambiente silencioso. (até 20 minutos)

Toda a sua participação será por via online.

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações que me foram fornecidas pela/s pessoa/s da equipa de investigação acima referidas. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas. *

Dou o meu consentimento, marcando esta caixa.

Anexo B

Questionário

Dados biográficos

Nome:

Sexo:

Idade :

Nacionalidade:

Email:

Tem problemas de audição diagnosticados por um médico?

Sim

Não

1. Qual é a sua língua primeira/materna ?

Mandarim Português

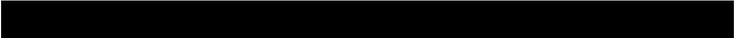
Outro(a) (Por favor, indique qual) _____

2. Além do português e chinês, que outras línguas domina ?

Inglês Francês Espanhol

Outro(a) (Por favor, indique qual) _____

3. Indique a sua competência de falar e compreender as seguintes línguas, sendo que “1” representa mínimo e “ 7 ” representa máximo grau de competência linguística.

1  **7**

Português

1  **7**

Inglês

1  **7**

Outra língua

1

7

4. Qual é a sua língua dominante, na sua opinião ?

Mandarim Português Outro(a) (Por favor, indique qual) _____

5. Com que idade começou a aprender português ?

6. Há quantos anos aprende português ?

7. Há quantos anos vivem em Portugal ?

8. Onde aprendeu português?

Escola família (de pais) Outro(a) (Por favor, indique onde) _____

9. Qual é a língua dominada pelos seus pais ?

Mandarim Português Português e Mandarim

Dialeto chinês Outro(a) (Por favor, indique qual) _____

10. Qual o idioma que se usa na sua família ?

Mandarim Português Português e Mandarim Dialeto chinês

11. Normalmente, onde usa a língua portuguesa ?

Fora de casa (Só em escola, trabalho)

Também em casa (qualquer lugar)

Anexo C

Resultados dos testes de SPSS

Tabela 1 Resultados do teste Mann-Whitney de identificação das oclusivas-alvo nos três grupos em comparação.

Estatísticas de teste ^a			
	Oclusivas Bil_Precoces-Nativo	Oclusivas Bil_Tardio-Nativo	Oclusivas Bil_Precoces-Bil_Tardios
U de Mann-Whitney	31,500	1,000	16,000
Wilcoxon W	109,500	79,000	94,000
Z	-2,348	-4,112	-3,242
Significância Assint. (Bilateral)	,019	,000	,001
Sig exata [2*(Sig. de unilateral)]	,017 ^b	,000 ^b	,001 ^b

a. Variável de Agrupamento: Grupo

b. Não corrigido para empates.

Tabela 2. Testes de Mann-Whitney na identificação das oclusivas /b/ e /p/.

Grupos	Bil_Precoces-Nativo		Bil_Tardio-Nativo		Bil_Precoces-Bil_Tardios	
	/p/	/b/	/p/	/b/	/p/	/b/
	U de Mann-Whitney	33,500	30,000	13,000	1,000	40,500
Wilcoxon W	111,500	108,000	91,000	79,000	118,500	92,500
Z	-2,269	-2,446	-3,435	-4,121	-1,836	-3,329
Significância Assint. (Bilateral)	,023	,014	,001	,000	,066	,001
Sig exata [2*(Sig. de unilateral)]	,024 ^b	,014 ^b	,000 ^b	,000 ^b	,068 ^b	,000 ^b

a. Variável de Agrupamento: Grupo

b. Não corrigido para empates.

Tabela 3. Resultados dos testes de Wilcoxon da identificação das oclusivas /b/ e /p/.

Estatísticas de teste ^{a,b}					
Grupos		Bil_Precoces	Bil_Tardios	Nativos	
		/b/ - /p/	/b/ - /p/	/b/ - /p/	
Z		-,460 ^c	-2,319 ^c	-,324 ^c	
Significância	Assint.	,646	,020	,746	
	(Bilateral)				

b. Teste de Postos Assinados por Wilcoxon

c. Com base em postos positivos.

Tabela 4. Resultados da avaliação de correlações não paramétricas entre a idade de aquisição e a identificação das oclusivas por bilingues precoces.

Correlações ^a			oclusivas	Início de Aprendizagem
rô de Spearman	oclusivas	Coefficiente de Correlação	1,000	-,697 [*]
		Sig. (bilateral)	.	,012
		N	12	12
	Início de Aprendizagem	Coefficiente de Correlação	-,697 [*]	1,000
		Sig. (bilateral)	,012	.
		N	12	12

*. A correlação é significativa no nível 0,05 (bilateral).

a. Grupo = Bil_Precoces

Tabela 5. Resultados da avaliação de correlações não paramétricas entre a idade de aquisição e a percepção das oclusivas por bilingues tardios.

Correlações ^a			oclusivas	Início de Aprendizagem
rô de Spearman	oclusivas	Coefficiente de Correlação	1,000	-,480
		Sig. (bilateral)	.	,114
		N	12	12
	Início de Aprendizagem	Coefficiente de Correlação	-,480	1,000
		Sig. (bilateral)	,114	.
		N	12	12

a. Grupo = Bil_Tardios

Tabela 6. Resultados do teste de coeficiente de correlação de Spearman entre o tempo da aprendizagem e a identificação das oclusivas por bilingues precoces.

			oclusivas	Tempo de aprendizagem
rô de Spearman	oclusivas	Coeficiente de Correlação	1,000	,643
		Sig. (bilateral)	.	,024
		N	12	12
Tempo de aprendizagem	oclusivas	Coeficiente de Correlação	,643	1,000
		Sig. (bilateral)	,024	.
		N	12	12

*. A correlação é significativa no nível 0,05 (bilateral).

a. Grupo = Bil_Precoces

Tabela 7. Resultados do teste de coeficiente de correlação de Spearman entre o tempo da aprendizagem e a identificação das oclusivas por bilingues tardios.

Correlações^a

			oclusivas	Tempo de aprendizagem
rô de Spearman	oclusivas	Coeficiente de Correlação	1,000	,142
		Sig. (bilateral)	.	,659
		N	12	12
Tempo de aprendizagem	oclusivas	Coeficiente de Correlação	,142	1,000
		Sig. (bilateral)	,659	.
		N	12	12

a. Grupo = Bil_Tardios

Tabela 8. Resultados do teste de coeficiente de correlação de Spearman entre a proficiência do português e a percepção das oclusivas nos bilingues precoces.

Correlações^a

			Cloze_PT	oclusivas
rô de Spearman	Cloze_PT	Coeficiente de Correlação	1,000	,673
		Sig. (bilateral)	.	,016
		N	12	12
oclusivas	Cloze_PT	Coeficiente de Correlação	,673	1,000
		Sig. (bilateral)	,016	.
		N	12	12

*. A correlação é significativa no nível 0,05 (bilateral).

a. Grupo = Bil_Precoces

Tabela 9. Resultados do teste de coeficiente de correlação de Spearman entre a proficiência do português e a percepção das oclusivas nos bilingues tardios.

Correlações			Cloze_PT	oclusivas
rô de Spearman	Cloze_PT	Coeficiente de Correlação	1,000	,519
		Sig. (bilateral)	.	,084
		N	12	12
	oclusivas	Coeficiente de Correlação	,519	1,000
		Sig. (bilateral)	,084	.
		N	12	12

a. Grupo = Bil_Tardios

Tabela 10. Resultados do teste de coeficiente do correlação de Spearman entre o *cloze-test* em português e a percepção da oclusiva /p/ nos bilingues tardios.

Correlações			Cloze_PT	/p/
rô de Spearman	Cloze_PT	Coeficiente de Correlação	1,000	,664
		Sig. (bilateral)	.	,019
		N	12	12
	/p/	Coeficiente de Correlação	,664	1,000
		Sig. (bilateral)	,019	.
		N	12	12

*. A correlação é significativa no nível 0,05 (bilateral).

a. Grupo = Bil_Tardios

Tabela 11. Resultados do teste de coeficiente de correlação de Spearman entre o *cloze-test* em português e a percepção da oclusiva /b/ nos bilingues tardios.

Correlações			Cloze_PT	/b/
rô de Spearman	Cloze_PT	Coeficiente de Correlação	1,000	,134
		Sig. (bilateral)	.	,678
		N	12	12
	/b/	Coeficiente de Correlação	,134	1,000
		Sig. (bilateral)	,678	.
		N	12	12

a. Grupo = Bil_Tardios

Tabela 12. Resultados do teste de Mann-Whitney.

Estatísticas de teste^a		Cloze_Chin
U de Mann-Whitney		35.500
Wilcoxon W		113.500
Z		-2.181
Significância Assint. (Bilateral)		.029
Sig exata [2*(Sig. de unilateral)]		.033 ^b

a. Variável de Agrupamento: Grupo

b. Não corrigido para empates.

Tabela 13. Resultados do teste de coeficiente de correlação de Spearman entre o *cloze-test* em chinês e a percepção das oclusivas nos bilíngues precoces.

Correlações^a				oclusivas	Cloze_Chin
rô de Spearman	Cloze_Chin	Coeficiente de		1.000	.567
		Correlação			
		Sig. (bilateral)		.	.055
		N		12	12
	oclusivas	Coeficiente de		.567	1.000
		Correlação			
		Sig. (bilateral)		.055	.
		N		12	12

a. Grupo = Bil_Precoces

Tabela 14. Resultados do teste de coeficiente de correlação de Spearman entre o *cloze-test* em chinês e a percepção das oclusivas nos bilíngues tardios.

Correlações^a				oclusivas	Cloze_Chin
rô de Spearman	Cloze_Chin	Coeficiente de		1.000	.466
		Correlação			
		Sig. (bilateral)		.	.126
		N		12	12
	oclusivas	Coeficiente de		.466	1.000
		Correlação			
		Sig. (bilateral)		.126	.
		N		12	12

a. Grupo = Bil_Tardios